Metall.
19

Metall. 19

<36630649380011

S

<36630649380011

Bayer. Staatsbibliothek

Metall 19 Cancrin

135 B

Franz Ludwig von Cancrin
Ihro Russisch Kaiserlichen Majestät Collegienrathes und Directors der starajarussischen Salzwerke, der Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg, der Fürstlich hessischen Akademie der Wissenschaften zu Giesen, und der naturforschenden Gesellschaft zu Berlin Mitgliedes

Geschichte
und
systematische Beschreibung
der in der
Grafschaft Hanau Münzenberg,
in dem Amte Bieber und andern Aemtern dieser Grafschaft,
auch den
dieser Grafschaft benachbarten Ländern
gelegenen Bergwerke.

Mit einer Kupfertafel.

Leipzig,
bei Christian Gottlieb Hertel 1787.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Ich habe schon im Jahr 1767 eine Beschreibung verschiedener deutscher Bergwerke in dem Druck ausgehen lassen, und darin auch die vorzüglichsten Hessencasselischen Bergwerke beschrieben. Es haben mich seitdem verschiedene Kenner des Bergbaues gebeten, daß ich auch eine Beschreibung der bieberer Bergwerke herausgeben möchte, die, besonders wegen des wohleingerichteten Hüttenwesens, sehr berühmt seyen. Ich war nicht Willens, diese Arbeit,

die mir immer einige Zeit wegnimmt, unter die Presse zu geben. Weil ich inzwischen bei meinem jetzigen Aufenthalte in Deutschland die nöthige Muse dazu habe; weil ich Freude am Schreiben finde; und weil es Pflicht der Menschheit ist, den Nachkommen auch bei dem Bergbau Begebenheiten und Versuche zu hinterlassen, die einen so großen Geldaufwand erfordert haben: So mag es dann hiermit geschehen, daß diese Beschreibung der hanaumünzenbergischen Bergwerke im Druck erscheint.

Auf Dank rechne ich nicht, und den Undank, der in jedem Menschenleben mit der Zeit fortläuft, übersehe ich; das aber weiß ich, daß ich der Grafschaft Hanau Münzenberg und ihrer Nachwelt mit dieser Arbeit einen ganz wichtigen Dienst leiste. Denn die Eingeweide der

ha-

hanauischen Gebirge, die ich so ganz genau kenne, beschreibe ich aufrichtig, und vor das Gepräge der Wahrheit stehe ich dabei ganz. So also wird in der folgenden Zeit Mancher abgehalten werden, in diesen und jenen Gegenden, wo die Gebirge nicht edel sind, den zweiten kostbaren Versuch zu wagen, in andern aber, die edel und höflich sind, wird er wohl noch dieses und jenes bauwürdige Werk entdecken können. Zudem wird auch eben diese Bergwerksgeschichte noch dieses oder jenes in der hanauischen Geschichte erklären und erläutern. Außer dem allen erweitern und bereichern aber auch die jezt so gewöhnliche Beschreibungen der Bergwerke in diesen und jenen Staaten die Bergwerkskunde recht sehr.

Wer meine Denkart kennt, der weiß auch, daß gerade der mit so unendlich vieler Chikane verknüpfte Berg- und Salzwerksbau, so viel ich auch schon darüber geschrieben habe, die Wissenschaft nicht ist, woran ich ein großes Vergnügen finde. Also ist es nicht Ehrsucht, die mich auffordert, diese kleine Geschichte und Beschreibung der hanauischen Bergwerke im Druck ausgehen zu lassen. Nein, nur Gefühl der Menschheit ist es, das mich zu dieser Sache veranlaßt hat; und vielleicht habe ich dabei gründlicher geschrieben, als ein anderer thun kann: denn noch immer bin ich, der schon in dem ersten Theile meiner Berg- und Salzwerkskunde, und zwar in der Anmerkung zum 27sten §. der Einleitung zur Bergwerkskunde enthaltenen Meinung, daß man, wenn man ein gründlicher Bergverständiger

diger werden will, den Bergbau bei studirten Bergverständigen auf den Bergwerken lernen, und selbst Hand mit an das Werk legen müsse. Nicht also auf niedern oder hohen Schulen, blos aus Büchern, und sogleich auf Reisen, wo noch beides, eigentliche Kenntniß und Beurtheilung, fehlt; doch die oberflächliche Berg- und Salzwerkssprache, und die Nutznießung der Untergeordneten, sind die leichtesten Mittel, um bei Unwissenden diesem oder jenem Fache so ganz mit Ehre vorzustehen.

Die zu dieser Geschichte gehörige Kupfertafel enthält die Lage und Namen der Dinge, wovon ich in diesem Werke rede, mit Worten ausgedruckt, und bedarf also solche keiner weitern Erklärung, da man jede Sache unter ihrem Namen aufsuchen kann. Weil es

bei diesem Kupfer nicht auf die eigentliche Maaßen der Dinge ankommt, so habe ich auch solches nur nach dem Auge entworfen. Genug, daß man jede Sache in der Gegend findet, wohin sie gehört!

Hoffentlich ist auch diese Beschreibung, welche eine kurze Metallurgie in sich faßt, ein ganz richtiger Leitfaden zu andern Bergwerksbeschreibungen; denn ich habe im System geschrieben, und dabei, wie ich wenigstens glaube, auch nicht einen zur Sache gehörigen Umstand vergessen.

Dieses ist die erste Schrift über die Grafschaft Hanau, die von mir im Druck erscheint. Bald wird dieser eine Geschichte des Wilhelmsbades nachfolgen, das ich, unter dem Befehl Seiner

ner Hochfürstlichen Durchlaucht des jetzo regierenden Herrn Landgrafen Wilhelms des IX. zu Hessen, in alle seinen Anlagen entworfen und gebauet habe, und dabei wird dann auch eine Beschreibung der übrigen mineralischen Quellen in der Grafschaft Hanau Münzenberg nicht ganz unnütze seyn.

Vielleicht gebe ich auch eine Beschreibung der hessencasselischen, besonders der nauheimer Salzwerke heraus, und auch diese ist für die Geschichte nicht unnützlich, wenigstens kann man diese mit andern Salinen vergleichen, die von großen Männer erbauet worden, und die ich auch kennen lernen.

Ueberhaupt könnte ich noch manche Geschichten, die wahre Begebenheiten,

Lebensläufe und dergleichen Dinge in der Grafschaft Hanau erläutern, blos um der Geschichte dieses Landes willen, im Druck ausgehen lassen; dazu aber, und wenn sie auch erst nach meinem Tode gedruckt würden, wird mir wohl die Zeit fehlen. Inzwischen ist doch meine ganz umständliche Biographie beschlossen. Das ist genug für eine Vorrede, und damit empfehle ich mich dem Leser. Altenkirchen in der Grafschaft Sayn den 14. Merz 1787.

Inhalt dieser Schrift.

Die erste Abhandlung.

Von den fündig gewordenen edlen und bauwürdigen Bergwerken in dem Amte Bieber bei dem Flecken gleichen Namens in der Grafschaft Hanau Münzenberg. 1

Der erste Abschnitt.

Von dem Anfang und Fortgang der bieberer Bergwerke. 1

Der zweite Abschnitt.

Von der Lage und Beschaffenheit der bieberer Bergwerke. 34

Das erste Kapitel.

Von der oberirrdischen Lage und äußern Beschaffenheit dieser Bergwerke. 34

Das

Das zweite Kapitel.

Von der unterirrdischen Lage und Beschaffenheit dieser Bergwerke. 60

Der dritte Abschnitt.

Von den einzeln in diesen Bergwerken brechenden Erzen und Mineralien. 82

Der vierte Abschnitt.

Von dem Probiren dieser Erze und Mineralien im Kleinen. 88

Der fünfte Abschnitt.

Von dem Grubenbau bei diesen Werken. 91

Der sechste Abschnitt.

Von dem Scheiden der bieberer Erze außer dem Feuer, als einer Zubereitung zum Schmelzen im Großen. 102

Das erste Kapitel.

Von dem Scheiden der Erze mit der Hand. 102

Das

Das zweite Kapitel.

Von dem Scheiden der Erze durch das Siebsetzen. 104

Das dritte Kapitel.

Von dem Scheiden der Erze durch das Pochen und Waschen. 106

Der siebente Abschnitt.

Von dem Schmelzen und Zugutmachen der Erze. 115

Das erste Kapitel.

Von dem Schmelzen der Silber- Kupfer- und Bleierze. 115

Der erste Titel.

Von der Roharbeit bei den Silber- Kupfer- und Bleierzen. 115

Der zweete Titel.

Von der Saigerarbeit bei den Silber- Kupfer- und Bleierzen. 129

Das zweite Kapitel.

Von dem Eisenschmelzen und dem Hammerwerk. 152

Das

Das dritte Kapitel.

Von dem Schmelzen und Zubereiten der Kobolte. 159

Das vierte Kapitel.

Von dem Schmelzen der Wismutherze. 159

Das fünfte Kapitel.

Von dem Schwefelfangen. 160

Das sechste Kapitel.

Von dem Vitriol- und Alaunsieden. 161

Der achte Abschnitt.

Von der Wirthschaft bei den bieberer Bergwerken. 162

Der neunte Abschnitt.

Von den Rechten und Befugnissen dieser Bergwerke. 174

Die

Die zwote Abhandlung.

Von den übrigen zwar fündig gewordenen aber nicht edlen und bauwürdigen Bergwerken in den Aemtern der Grafschaft Hanau Münzenberg. 176

Der erste Abschnitt.

Von den in dem Amt Altenhaslau und dem Freigerichte erschürften Bergwerken. 176

Der zweite Abschnitt.

Von den in dem Amt Steinau und Schlächtern erschürften Bergwerken. 178

Der dritte Abschnitt.

Von den in dem Amte Babenhausen erschürften Bergwerken. 179

Der vierte Abschnitt.

Von den in dem Amt Bücherthal erschürften Bergwerken. 180

Der fünfte Abschnitt.

Von den im Amte Bergen oder Barnheimerberg erschürften Bergwerken. 183

Der sechste Abschnitt.

Von den in dem Amt Ortenberg erschürften Bergwerken. 189

Die erste Abhandlung.

Von den fündig gewordenen edlen und bauwürdigen Bergwerken, in dem Amte Bieber bey dem Flekken gleichen Namens in der Grafschaft Hanau Münzenberg.

Der erste Abschnitt.

Von dem Anfang und Fortgang der Bieberer Bergwerke.

§. 1.

Von der Entdeckung und dem Anfange der bieberer Bergwerke läßt sich, wegen Abgang der ältern Nachrichten, nichts Zuverläßiges sagen, inzwischen findet man in den Kammerakten, daß Kurmainz und Hanau schon in dem 1494sten Jahre,

da

da das Amt Bieber noch zwischen diesen bei den Landesherrschaften gemeinschaftlich war, wegen eben dieser Bergwerke, eine Handlung über den Betrieb dieser Werke gepflogen haben. Hieraus folget also, daß dieselbe schon vorher rege gewesen, und sehr alte Bergwerke seyn müssen.

§. 2.

Diese Handlung nahm im Jahr 1510. wieder ihren Anfang, und im Jahr 1542. ergingen von Seiten Mainz und Hanau verschiedene Bergfreiheiten im Druck aus.

§. 3.

Im Jahr 1546. verabschiedeten sich beide Landesherrschaften wegen dieser Bergwerke; Hanau bekam das alleinige Eigenthum, und nun lagen solche eine ziemliche lange Zeit stille.

§. 4.

In dem Jahr 1675. wurden diese Bergwerke, und zwar die Silber- Kupfer- und Bleiwerke wieder rege, und im Jahr 1693. dirigirte solche ein haarzer Bergmeister, Namens Bär. Es war dieser ein ganz geschickter Bergmann, von dem Hüttenwesen aber verstand er nichts, und also konnten auch diese

Bergwerke, unter seiner Direction, in keine Aufnahme kommen.

§. 5.

In dem 1695sten Jahr bestand ein anderer, Namens Johann Henrich Bökelmann, diese Bergwerke, allein auch dieser Betrieb hatte keinen Fortgang.

§. 6.

Im Jahr 1699. kamen sie wieder von diesem ab, und an den Obristlieutenant von Glaubiz, der sie bis 1702. im Bestand hatte. Während dieser Zeit hatte dann der Bergverwalter Otto die Aufsicht über diese Werke.

§. 7.

Sie wurden hierauf dem kurmainzischen Bergmeister, Johann Georg Wild, in dem von Bieber nicht weit gelegenen kurmainzischen Dorfe, Sommerkahl, erblich verliehen, aber auch dieser Betrieb war von keiner langen Dauer.

§. 8.

Während dem, als auf solche Art die Silber=, Kupfer= und Bleiwerke rege

waren: so nahmen Johann Martin Kressel, ein Zollnachgänger in Hanau, Philipp Ritter, und Johann Georg Dörrfeld das Eisenwerk vom Jahr 1702 bis 1704. in den Bestand, wobei dann dem Hüttenverwalter Wilken die Aufsicht übertragen war.

§. 9.

Von dem Jahr 1704. bis 1718. bauete ein Bergrath, Namens Walther, das Eisenwerk. Er war ein reicher Mann, und ließ, der Sage nach, das Geld mit Wagen nach Bieber fahren, allein verarmt verließ er doch endlich das Eisenwerk wieder.

§. 10.

Es warf sich auch im Jahr 1708, nachdem der Bergverwalter Otto die Silber- Kupfer- und Bleiwerke in das Lehn genommen hatte, in Hanau eine Gewerkschaft zu diesen Werken, dem Lettenflözze auf dem Kalkofen und dem Burgberge auf, die aus der Frau von Westerfeld, dem Kammersecretair Handwerd, und dem Lieutenant Schäffer bestund. Der Bergverwalter Otto führte in ihrem Namen das Werk, und im Jahr 1709 wurde die erste Wasche an-

gelegt. Auch dieser Betrieb dauerte nicht lange, und der Bergverwalter Otto, der die Werke im Jahr 1720 in der Stille verließ, nahm ein unglückliches Ende.

§. 11.

Während diesem, dem Betrieb des Lettenwerks, betrieb auch der Bergverwalter Otto das Eisenwerk mit Rennfeuern.

§. 12.

Bald nach diesem trat ein anderer, Namens Johann Groth, auf, und auch dieser bauete 1718. und 1720. das Eisenwerk mit Rennfeuern.

§. 13.

Diesem folgte noch ein anderer Gewerke, Namens Jüngst, aus Dillenburg, welcher das Eisenwerk ganz allein trieb. Bei dessen Zeiten wurden Kropfen und Ofenplatten gegossen, allein, da dieselbe die Proben nicht halten wollten, zu spröde waren, und entzwei sprungen: so wurde das Werk auch gar bald wieder auflößig.

§. 14.

Hierauf wurde dann nun das Kupfer- Silber- und Bleiwerk sowohl, als auch

das Eisenwerk von dem Berghauptmann von Drach, welcher es seit dem Jahr 1721 dirigiret, von neuem angetrieben. Von dem Kupfer- Silber- und Bleiletten auf dem Burgberge, wurden zwar damals viel reichere Schliege, als wie nachmals gemacht, allein das erstere Werk kam doch noch nicht in völligen Umgang, sondern blieb abermal liegen. Schon in dieser Zeit machte man Versuche, aus dem Letten Vitriol zu sieden, allein auch dieses gelang nicht.

§. 15.

Der ältere von Drach, ein Bruder des vorerwähnten, nahm zulezt das Eisenwerk, um das Jahr 1726 in Pacht, und brachte es, bei den damaligen grundäkker guten Eisensteinen auf dem Burgberge, in einen ziemlich guten Stand; das Lettenwerk auf dem Kalkofen und dem Burgberge hingegen, das reichhaltig genug war (§. 14.), ließ derselbe liegen, weil er es nicht für bauwürdig hielt.

§. 16.

Endlich und im Jahr 1737, als die Grafschaft Hanau an das Hochfürstliche Haus Hessen Cassel gefallen war: so wurde

würde das Silber= Kupfer= und Bleiwerk sowohl, als auch das Eisenwerk von der Landesherrschaft selbst angetrieben, dann aber auch das röhrige Koboltswerk rege gemacht.

Landgraf Wilhelm der VIII, ein weiser, gerechter und großdenkender Fürst, dessen Asche noch jeder rechtschaffene Catte segnet, trug daher dem damaligen hessencasselischen Bergrath Pauly die Direction dieser Werke auf. Er war ein bekannter sehr geschikter Ingenieur, und auf seinen Reisen in Frankreich hatte er sich in den pyrenäischen Gebirgen auf die Bergwerkswissenschaft gelegt. Er hatte bei diesem Bergbau sehr gute Absichten, und bauete sich in Bieber ein eignes Haus, die jetzige Oberförsterei.

Nicht lange vor dieser Zeit war auch der damalige Bergrath Waiz, der nachmalige Herr Geheimderath Waiz von Eschen, als Bergsecretair, in hessencasselischen Dienst getreten. Er hatte Theologie studiert, war ein Mann von großem Geiste, und fing an die Bergwerkskunde zu erlernen. Er bekam also bald darauf, als Obersalzgraf, die Oberdirection über die hessenhanauische Bergwerke, auch die Salzwerke in den hessischen Staaten, bei welchen Salzwerken er dann

nach dem Hause Hessen sehr große Dienste geleistet hat. Bei diesem Vorgange kam dann nun der ebengedachte Bergrath Pauly, der Anfangs bei dem Bergrathscollegio in Cassel gestanden hatte, ab, und forderte den Abschied.

§. 17.

Im Jahr 1741. bestellten gedachter Landgraf Wilhelm der VIII. meinen geliebten seligen Vater, Johann Heinrich Cancrinus, der die damals so weitläuftige und ansehnliche Bergwerke in dem breitenbacher Grund im Darmstädtischen in Aufnahme gebracht und dirigirt hatte, zum Bergmeister in der Grafschaft Hanau; überließen dem Obersalzgrafen Waiz aber die Oberdirection, und befahlen dabei meinem Vater in seiner Instruction, daß er in nöthigen Fällen an den Herrn Landgrafen selbst berichten solle.

§. 18.

In dieser Epoche wurden die hessenhanauische Berg- und Salzwerke ganz von der hanauischen Rentkammer abgezogen, und es erging an dieses Collegium ein höchstes Rescript, daß es sich, weil es in dergleichen Dingen

gen ganz unerfahren sey, nicht mehr in die Berg= und Salzwerkssachen mischen sollte. Das schmeckte manchem Kammerrath, der so lange mit Federn und Ziffern umgegangen war, und mit einer recht gelehrten und ehrwürdigen Mine unter seiner dicken Peruque herausgesehen hatte, freilich nicht; inzwischen blieb die Sache so, wie sie war, und der Bau der hanauischen Bergwerke wurde nun zur Kabinetssache.

§. 19.

In diesem dem 1741sten Jahre, da mein Vater die Direction dieser Werke bekam, und in den Flecken Bieber zog, sahe es ein wenig sehr scheu um diese Werke aus, daher ich ihren damaligen Zustand etwas genauer entwikkeln will.

§. 20.

Die Bergwerke bestunden blos in dem Kalkofer und Burgberger fast ganz ausgebaueten Silber= Kupfer= und Blei haltenden Lettenflöz, dem röhriger noch nicht genug erschürften Koboltswerk, einem Koboltsgange, und dem Grundäkker auch schon meist ausgehauenen flözweis liegenden Eisenwerk.

§. 21.

Auf der Hütte, oder der Schmelze, stand eine kleine Wäsche, ein kleines altes Röst-haus, eine Rohhütte mit zwei kleinen Krumöfen, und eine Eisenhütte, nicht weit von dem Dorfe Roßbach aber der Eisenhammer, den noch der ältere von Drach gebauet hatte (§. 15.).

§. 22.

Die ganze Dienerschaft bestand außerdem aus dem Bergverwalter Pauly, einem Halbbruder des vorerwähnten Bergraths Pauly (§. 16.), der vornemlich die Rechnung führte, dem Obersteiger Hohmann, und dem Abtreiber und Gaarmacher Menzler. Noch unproportionirter war die Zahl der Arbeiter, zwölf Bergleute und zwei Hüttenarbeiter machten die ganze Knapschaft aus.

§. 23.

Meinem Vater fiel, wie ich oft aus seinem Munde gehört, bei so noch unbedeutenden Bergwerken, der Muth recht sehr, und er sahe bald ein, daß die Gruben- Wasch- und Hüttenarbeiten zu sehr im Kleinen getrieben, und nur so etwas dahin geprobelt

wur-

wurde. Gar bald also, und ob er schon an geschickten Untergebenen, zum Beispiel an Markscheidern, Probierern, Steigern, Poch- und Hüttenverständigen, die er erst alle anziehen mußte, gar keine Hülfe hatte, so schafte er doch diese Arbeiten um, trieb die Werke im Großen, und bauete mehr Wasch- und Hüttengebäue. Ohne unsäglichen Widerstand, und die Wahrheit erlöscht nie, daß die Vorgänger gerne alles beim Alten gelassen wissen wollen, liefen diese viele Zeit erfodernde Abänderungen nicht ab; inzwischen blieb doch mein Vater seinem Vorsatze: nicht mit Unehre von diesen Werken wieder abzuscheiden, getreu, so sorgfältig man auch während seiner ganzen Dienstjahre von höherem Orte eine immerwährende Gährung unter den Unterbedienten gegen ihren Obern nährte und unterstüzte. Dabei hätte dann auch wohl zulezt der beste und sanfteste Mann die Fassung verlieren können. Doch genug hievon, wieder zur Sache!

§. 24.

Das Kalkofer Lettenwerk (§. 20.), welches nach der Schmelze zu sehr geringhaltig war, und da bei den stärksten Wassern sehr stark einschosse, war bald ausgehauen,

und

und auch das Burgberger Lettenwerk (§. 20.), wobei zu Zeiten gar schöne Silber- und Kupfergraupen, besonders rothe Kupferglaserze brachen, hielt mit dem, hier und da, darüber liegenden Eisenstein nicht lange mehr an, und jezt war die große Frage: woher sind neue Silber- Kupfer- und Bleiletten zu schaffen? Mein Vater ließ also im Jahr 1746 in dem so genannten Lochborn auf der Winterseite schürfen; viele Schürfe kamen auf das taube Liegende nieder, endlich aber erschürfte man mit einem Schachte Letten, der zwar noch arm war, aber weiter in das Feld immer besser wurde, und so erschürfte man das Lochborer nun über 40 Jahre gegangene Lettenwerk.

§. 25.

Weil das Lettenflöz in dem Lochborne an den meisten Orten einen mächtigen Eisenstein zum Dach hatte: so bekam man dann auch durch diese glückliche Entdeckung ein neues Eisenwerk; denn der Eisenstein auf den Grundäkkern und dem Burgberge war ebenwohl meist ausgehauen (§. 20. und 24.).

§. 26.

In dem Jahr 1748 schürfte man auch in dem Lochborne auf der Sommerseite

nach

nach Erzen, und erschrute ein großes Nest grün und blaue Silber- und Kupfergraupen, die zwar sehr reich waren, aber doch nicht lange anhielten. Inzwischen brachten diese auch noch den wichtigen Vortheil, daß dadurch das sommerseiter, nicht so edle, Schiefer-, und dann auch das so beträchtliche sommerseiter Koboltswerk in diesem, dem Lochborn rege wurde.

§. 27.

Während dem, als man diese Bergwerke auf dem Burgberge und in dem Lochborn bauete: so sezte man auch den Bau des röhriger Koboltswerks fort, und trieb von dem Stollen, der auf dieses Werk angelegt war, ein Flügelort, das sogenannte lange Feldort nach dem Burgberge ab, worin man im Jahr 1756 ein Silber- Kupfer- und Bleihaltendes Schieferflöz entdekte.

§. 28.

Um diese Zeit ereignete sich für das lochborner Lettenwerk ein sehr nachtheiliger Umstand, den ich, um der Geschichte willen, nicht übergehen darf. Ein damaliger Unterbedienter von der kleinsten Klasse, der eine eigene Geschicklichkeit in der Wünschelruthe, dem

Schatz-

Schatzgraben, der Teufelsbannerei und andern dergleichen schönen Zauberkünsten mehr besaß, bekam, ohne einiges Gutachten vom Bergamt, das Jochborner Pochwerk, das auf das Lettenwerk an diesem Orte gebauet war, auf höhere Verfügung in den Pacht, und es wurde ihm ein bestimmtes Geld für jeden Centner Letten gegeben, den er verpochen ließ. Das war nun freilich sehr gut für den leeren Beutel des Pochsteigers: denn jemehr Letten er verpochte, je stärker war die Einnahme, um desto größer aber auch der Schade für das Werk; weil er nicht auf den aus den Erzen zu waschenden Schlieg gepachtet hatte, also nur vielen Letten verpochte, dabei aber vielen Schlieg in die Fluth jagte, wodurch dann freilich sehr auf den Raub gebauet, und die Erze eher zu Sumpfe gearbeitet wurden, als es sonst hätte geschehen können. Doch nicht zu lange Jahre schwieg das Bergamt zu diesem Verderben stille, und so wurde die Sache wieder abgeändert.

§. 29.

In diesen Zeiten trug sich auch eine Veränderung mit den biederen Koboltswerken zu. Die Blaufarbefabrique zu Schwarzenfels, die dem Hause Hessencassel zustehet, hatte

hatte bisher zu diesen Werken den Verlag gegeben, und dagegen die Kobolte in einem bestimmten gar geringen Preis an sich genommen. Daher hatte dann diese Fabrique einen sehr großen Ueberschuß, die bieberer Koboltswerke aber blieben ihr schuldig, und baueten nichts als Schaden. Im Jahr 1754, da Landgraf Wilhelm der VIII. die Grafschaft Hanau von Hessen trennte, und nicht seinem Erbprinzen, dem Prinzen Friederich, sondern seinem Enkel, dem nachmaligen Erbprinzen und jetzigen Herrn Landgrafen zu Hessencassel übergab, erließ jener Fürst ein Rescript, worin er die ebengedachte Fabrique, die dem hessencasselischen Fisco gehört, mit allen fündigen und unfündigen Kobolten in dem Amte Bieber, als eine Gewerkschaft, erb- und eigenthümlich belehnte, dieses aber aus der Ursache, weil die Fabrique noch zu viele Forderungen an diese Werke habe. Die wahre Ursache mochte inzwischen wohl diese seyn, daß diese Fabrique, während dem, als Hessen und Hanau getrennt blieben, die Kobolte nicht entbehren sollte.

§. 30.

So, und unter solchen Veränderungen wurden dann nun die bieberer Bergwerke bis

zum Jahr 1762 fortgetrieben, da Landgraf Wilhelm der VIII. starb, und die Landgräfin Maria zu Hessen, die erste Gemahlin des folgenden Landgraf Friederichs des II. die Vormundschaft und Regierung in der Grafschaft Hanau, während ihres pflegbefohlenen Sohnes, des Herrn Erbprinzens Wilhelms, jetzigen Landgrafens Wilhelms des VIII. zu Hessen, nach dem großväterlichen Testamente, übernahm. Jezt kamen die bieberer Bergwerke unter die Oberaufsicht der Rentkammer zu Hanau, und nun ereigneten sich dabei andere sehr wichtige Auftritte, die ich dann nun auch noch erzählen will.

§. 31.

Es fanden sich bei den bieberer Bergwerken immer zwei Parteien; die eine, worunter mein Vater den ersten Rang hatte, behauptete: man müsse die Silber= Kupfer= und Bleiwerke, als die austräglichsten, und die, welche jährlich acht= und mehr tausend Gulden wahre Ausbeute gäben, vor andern bauen; das Eisenwerk aber, das weit weniger und jährlich kaum 1560 Gulden eintrüge, nur nebenher mit forttreiben, damit man für jenes Holz genug behalten möge; andere hingegen

gegen wollten nur allein das Eisenwerk fortgetrieben wissen. Zu dem allen aber kam noch, daß die von den Pochwerken kommende trübe Wasser die Wiesen in dem ganzen Biebergrund, auch die bei den Dörfern Werthheim und Cassel in dem kurmainzischen Gebiete, sehr verdürben, und überdas sämmtliche Rechnungen der bieberer Bergwerke nicht von der hanauischen Kammer abgehört worden, sondern bei der Oberdirection in Cassel liegen geblieben wären.

§. 32.

Die Landgräfin Maria war groß an Geist, wohlthätig und außerordentlich herablassend gegen jeden, auch den geringsten, nur dem Scheine nach, gekränkten Unterthanen, und so wurde ihr unter der Hand beigebracht, daß die Silber- Kupfer- und Bleibergwerke nichts eintrügen, vielmehr den Unterthanen großen Schaden brächten, wobei dann freilich die Ober- und Unterdirection, auch die Einlieferung der Rechnungen an die hanauische Rentkammer ganz überflüßig war.

§. 33.

Den Gegnern dieser Bergwerke sowohl, als den aufgewiegelten bieberer Un-

terthanen, war dieser Vorfall sehr erwünscht. Sie, die Unterthanen, reichten also bei der Landgräfin Maria über den Schaden, den sie von diesen Bergwerken hätten, eine förmliche Klage ein, und nun brach das schon lange aufgezogene Gewitter ganz los. Große und kleine Gegner unterstüzten erst in der Stille des Kabinets diese Klage, bald darauf aber erschien eine ganz vollständige, aus dem Munde kleiner halbkunstverständiger Handlanger, zusammengetragene Liste aller der großen Schäden, welche die bieberer Bergwerke verursachten, auch einige andere dem Scheine nach, sehr wichtige Einwürfe gegen den Fortgang der bieberer, besonders der Silber, Kupfer und Blei haltenden Bergwerke.

§. 34.

Noch alle diese Dinge, worin ich selbst so viel gearbeitet habe, sind mir recht genau bekannt; und da ich an diesem Orte Geschichtschreiber bin, so will ich sie auch so ganz aufrichtig hierher setzen. Sie liefen, im Ganzen gesprochen, so viel vorerst die Schäden betraf, welche die Bergwerke verursachen sollten, darin zusammen:

1) Die von den Pochwerken kommende trübe Wasser hätten an den Wiesen in dem Biebergrund schon einen Schaden von wenigstens 20,000 Gulden verursacht, dieser Schade höre nicht auf, und dadurch litte beides, die Viehzucht und der Feldbau.

2) Die Unterthanen müßten die Bergwerksfuhren, die ihnen zu gering bezahlt würden, fast zur Frohnde thun.

3) Den Gemeinden des Biebergrunds wüchse, durch die Befreiung der Bergarbeiter von dem Frohndienst, ein großer Schaden zu.

4) Durch den Hüttendampf würde der Bienenzucht sehr viel geschadet.

5) Die Bergarbeiter entzögen der Gemeine Bieber vieles von dem ihnen zustehenden Urholz.

6) Die von dem Klafterholz abfallende Wellen würden dem Forstamt in Hanau von dem Bergwerke nicht bezahlt, und sei solches also noch vieles schuldig.

7) Das Besoldungsholz bekämen die Bergbeamten forstfrei, und entginge also dadurch etwas der Forstcasse.

 8) Der

8) Der Landesherrschaft geschähe durch die von den Pochwerken kommende trübe Wasser ein großer Schaden an der Fischerei.

9) Bei dem Steuerstock sey von den Wiesenstücken, welche durch diese Pochwasser verdorben worden, ein Drittel der Abgaben abgeschrieben worden, und dabei leide der Fiscus und die Landcasse Schaden. Endlich

10) bezahlten die Bergwerke das Holz dem Forstamte viel zu gering, und könnte solches theurer verkauft werden.

Das waren, dem ersten Anscheine nach, die großen Schäden, welche die bieberer Bergwerke thaten, und zwei fehlten am Dutzend, die sich noch leicht hätten finden lassen.

§. 35.

Was war nun Raths für die bieberer Bergwerke? Die Landgräfin Maria war zu gerecht, und ohne eine hinlängliche Untersuch- und Prüfung wollte und konnte sie, unter ihrer Vormundschaft, keine so beträchtliche Bergwerke eingehen lassen. Der Regierung und Rentkammer also wurde die ganze, so fein, artig eingefädelte Sache, zum

ge-

gemeinschaftlichen Gutachten zugestellt. Die Regierung, dieses respectable Collegium, wußte gar wohl, was in diesem Falle Rechtens war, und der Kammer war es nicht unbekannt, daß durch die Auflässigwerdung der bieberer Bergwerke eine ganz ansehnliche Landesfürstliche Revenüe verlohren gehen würde. Mit frischem Muthe also machte man sich an die Beantwortung jener so großen Schäden, doch fehlte es bei der Rentkammer, weil eigentlich diese den Schaden, oder Vortheil der bieberer Bergwerke zeigen sollte, an einem wirklichen Bergverständigen. Bei dem Bergamte zu Bieber war Niemand für den Fortgang dieser Bergwerke gestimmt, und die Unterbedienten, deren keiner das Ganze übersehen konnte, waren zu unwissend. Also wurde bei dieser Untersuchung zuerst mein verstorbener Vater, und am Ende auch noch meine Wenigkeit, die von Reisen zurückkam, zu Rathe gezogen.

§. 36.

Jezt war in Stadt und Land gar oft der Fort- oder der Untergang der bieberer Bergwerke der Gegenstand der Unterhaltungen in den Gesellschaften der Menschen, und endlich erschien die Beantwortung aller

Schäden, welche die bieberer Bergwerke thun sollten. In die Enge zusammengezogen, waren die Antworten auf die §. 34. nach der Reihe erzählte Schäden, die folgenden:

Zu 1) Der ganze Schaden an den Wiesen in dem Biebergrund mache, nach einer genauen Untersuchung, nur 1000 Gulden aus, er sey unter viele Unterthanen vertheilt, die Unterthanen zögen jezt mehr Akkerheu und Gewürzel für das Vieh, als wie vorhin, und der Viehstand sey grösser, als jemals; zudem dürften die Unterthanen nur die Bach Bieber, wozu man ihnen ein Geschenk von 500 Gulden reichen, auch eine weitere Gnade versprechen könne, und wozu man ihnen schon mehrmal gerathen, gerade stechen und die Ufer erhöhen, so würde der Schade meist abgewendet werden.

Zu 2) Ein Unterthan, der wohl bespannt sey, könne des Tags einen Thaler verdienen, der Fuhrlohn sey eben der, wofür sie auch andern Leuten gefahren hätten; und über das sey er im leztern Krieg erhöhet worden.

den. Ueberhaupt hätten sich seit dem Bau dieser Bergwerke die Vermögensumstände der Unterthanen sehr verbessert.

Zu 3) Der Schaden bei dem Frohngelde, das die bespannten Unterthanen geben müßten, machte jährlich kaum 18, der bei den Handfrohnden für die Gemeinen, Bieber, Rosbach und Lausingen aber nur 50 Gulden aus.

Zu 4) Dieser Schade sey ganz unbeträchtlich, da die Bienen auf die Höhen gesezt würden.

Zu 5) Die Unterthanen hätten weit mehr Urholz, als sie brauchten, und sie kauften nur Klafterholz, um, des Gewinnstes halben, Kohlen zu brennen.

Zu 6) Die Wellen machten in einem ganzen Jahre nur 266⅔ Gulden Forstgeld aus, wenn solche die Bergwerke nicht annähmen, so müßten solche, weil sie sonst Niemand in einer so holzreichen Gegend kaufte, im Wald verfaulen.

Zu 7) Dieser ganze Schaden mache jährlich nur 50 Gulden aus.

Zu 8) Nur eben so viel betrüge im höchsten Anschlage jährlich der Schade an der Fischerey.

Zu 9) Dieser Schaden sey schon unter dem bei Ziffer 1 enthaltenen Schaden von 1000 Gulden begriffen.

Zu 10) Das Holz, dessen man so viel hätte, und jährlich so viel bei den Bergwerken verbrauchte, könne, wegen des darauf kommenden theuren Fuhrlohns, nirgendswo mit Vortheil verkauft, also auch dem Bergwerk nicht höher, als die Klafter Buchenholz zu 1, und die Klafter Eichenholz zu ⅔ Gulden angeschlagen werden, und wenn man solches ja auf die orber, drei Stunden von Bieber gelegene, Saline verkaufen wolle: so würde man dadurch dieser aufhelfen, und dem so nahe im Land gelegenen nauheimer Salzwerk Schaden thun.

Dieses war vorerst die Beantwortung der Schäden, welche die bieberer Bergwerke thun sollten.

§. 37.

Ein anderer Einwurf, den man gegen den Fortgang der Silber- Kupfer- und Bleibergwerke machte (§. 33.), war dieser:

Die Lettenerze brächen nur nieren- und nesterweis, sie schössen jezt im Oberlochborn, in der sogenannten Wisbütte, wo sie das Gebirge verdruckte, stark ein, und also seyen solche von keiner langen Dauer mehr.

Man zeigte hingegen auf eine, in der vergangenen Zeit so völlig gegründete und auffallende Art,

daß die Lettenerze schon über 1000 Lachter angehalten hätten, und seit 1737 auf dergleichen Letten mit Nutzen gebauet worden wäre; es seyen außerdem wenigstens noch für 8 Jahre Letten, die eine Ausbeute von 150,000 Gulden versprächen, in den Gruben, die eingeschlossenen Letten könne man durch Künste gewinnen; zu dem aber seyen noch mehrere schon bekannte tiefere Flözze in der Ge-

gend Bieber, und durch die Versuchörter und Schürfstollen würden noch mehrere entdeckt.

Dieser so ganz wichtig scheinende Grund, der die Thüre ganz zumachen sollte, war damit also auch gehoben.

§. 38.

Ein noch weiterer Einwurf gegen den Fortgang dieser Werke (§. 33.) war dieser:

Das röhriger Schieferwerk, so nur mit dem lochborner Lettenwerk fortgebauet würde, sey nicht bauwürdig, zu dem aber von gar keiner Dauer mehr.

Wirklich war dieser von einem Nebenwerk hergenommene Einwurf gegen das Ganze sehr unbedeutend;

inzwischen zeigte man doch, daß von diesem Werke, wenn es stark genug und mit drei Pochwerken betrieben würde, eine jährliche Ausbeute von 8000 Gulden gemacht werden könnte. Zu dem aber sey der Ausgang dieses Nebenwerks noch nicht so nahe.

So

So also war dann dieser Einwurf eben wohl, und auf eine sehr gründliche Art aus dem Wege geräumt.

§. 39.

Da alle diese Einwürfe so ganz klar und deutlich gehoben waren; so zeigte man dann nun auch aus den Rechnungen: Daß

1) aus den bieberer Bergwerken, die Koboltswerke nicht mitgerechnet, von dem Jahr 1754 bis 1762, im Durchschnitte, jährlich 8830, in den lezten Jahren aber jährlich gegen 20,000 Gulden wahre Ausbeute herausgekommen sey, dagegen aber alle vorerzählte Schäden jährlich nur 1434 Gulden ausmachten; daß also

2) diese Bergwerke mehr eintrügen, als die Aemter Bieber und Lohrhaupten, deren Renten dadurch selbst sehr erhöhet worden; daß

3) dadurch in den Aemtern Bieber und Lohrhaupten ein großes Commercium unterhalten und den Unterthanen viele Nahrung verschaft würde; daß

4) durch

4) durch eben diese Werke die Aemter Bieber und Lohrhaupten mehr bevölkert worden; daß

5) durch den Betrieb der Silber- Kupfer- und Bleiwerke, wobei die Koboltsgänge erschürft worden, auch die Koboltswerke erhalten würden; daß

6) seit der Regierung Wilhelm VIII. mehr, als wie 700,000 Gulden Geld für Metalle aus fremden Landen gelößt worden; und

daß endlich

7) wenn diese Werke stehen bleiben sollten, die in die Gebäue verwendete Capitalien verlohren seyn, auch die Bedienten der Landesherrschaft zur Last fallen, und dann viele arme Unterthanen genöthiget seyn würden, aus dem Lande zu ziehen.

Dieses alles waren überwiegende Gründe genug, für den Fortgang der biederer Bergwerke.

§. 40.

Inzwischen und während dem, als alle diese Streitigkeiten obwalteten, erließ

auch

auch die kurmainzische Regierung an die hessenhanauische ein Beschwerungsschreiben über den Schaden, den die Pochwasser auf den werthheimer und casseler Wiesen verursachten (§. 31.).

Man erwog auch diesen ganz wichtigen Umstand bei dem Fortgang der gedachten Bergwerke, und antwortete jener Regierung:

Die kurmainzische Unterthanen seyen Schuld an diesem so vergrößerten Schaden, weil sie die von den Bergwerken kommende Bach Bieber nicht unterhielten und grade stächen, und nach den deutschen Berggesetzen, wobei man Hertwigs Bergbuch S. 305. zum Gewährsmann anführte, fände keine Schadloshaltung statt, doch wolle man bei Fluthzeiten, wobei das Wasser austräte, nicht mehr pochen lassen, und den kurmainzischen Unterthanen zur Geradestechung und Verwahrung der Bach ein Geschenk von 1000 Gulden geben.

Die kurmainzische Regierung beruhigte sich hierbei, und so war auch dieser Anstand aus dem Wege geschaft.

§. 41.

§. 41.

Alles dieses, welches in den Jahren 1762, 1763, 1764 und 1765 vorfiel, wurde nunmehr der scharfsinnigen Landgräfin Maria von beiden, der Regierung und der Rentkammer, zur Entscheidung vorgelegt. Die Sache bekam eine andere Wendung, und die Bergwerke gingen fort; doch wurde das röhriger Koboltspochwerk, das eigentlich den wenigsten Schaden an den Wiesen that, während der vormundschaftlichen Regierung, eingestellt. Die Rechnungen bis zum Jahr 1762 aber, welche die Rentkammer einigemal verlangt hatte, blieben in Cassel und wurden nicht ausgehändigt (§. 31.). Dem, in seinen Rechnungen ganz richtig befundenen, Bergverwalter und nachmaligen Berginspector Pauly war indessen nie einige Ausbeute in der Kasse gelassen worden, sondern es kam solche alle zur weitern Berechnung an die Oberdirection in Cassel, und also mußte er auch nicht weiter dafür stehen.

In diesen Jahren gab es auch, wegen der der schwarzenfelser Blaufarbefabrique ertheilten Belehnung über die bieberer Koboltswerke (§. 29.), einige Bewegungen, und hielt man sie für ungültig, weil sich ein Fürst

nicht

nicht selbst mit einer Domaine belehnen könne. Weil inzwischen beide Länder doch einmal wieder unter einen Regenten kommen mußten; so blieb die Sache so, wie sie war, und jene Fabrique bekam alle biebere Kobolte vor wie nach.

§. 42.

In dem Jahr 1765, und als endlich Seine hochfürstliche Durchlaucht der jetzige, Künste und Wissenschaften, auch den Bergbau so sehr liebende Herr Landgraf zu Hessen, als damaliger Erbprinz, die Regierung in der Grafschaft Hanau angetreten hatten, beschlossen dann Höchstdieselbe auch den Fortgang der so streitig gewesenen bieberer Silber- Kupfer- und Bleibergwerke. Ich, der ich bei der Rentkammer zu Hanau erst als Sekretär, und dann bald darauf als Assessor angestellt wurde, bekam die Oberaufsicht darüber; mein Vater starb in dem Jahr 1768, und mein Bruder bekam die Stelle meines Vaters und die Direction der Werke.

§. 43.

Von dieser Zeit, und bis zum Jahr 1782 hatten diese Bergwerke noch immer einen sehr

guten

guten Fortgang, und ihre Dauer war viel länger, als mein Vater und auch ich versprochen hatte (§. 37.), doch wurden unter der Hand die guten Schiefern auf dem röhriger Schieferwerk ausgehauen (§. 38), und die Letten in dem Lochborn wurden an einigen Orten etwas zu arm, an andern aber verdruckten sich solche, so, daß man das Silber- Kupfer- und Bleiwerk etwas einschränken mußte. Ich kam nun als saynaltenkirchischer Canzleidirector ins Brandenburganspachische, und darauf als wirklicher Collegienrath in russisch kaiserliche, mein §. 42. gedachter Bruder, Johann Philipp von Cancrin, aber, als Kammerrath in durlachische Dienste. Damit also endiget sich meine Geschichte der biederer Bergwerke, und Wahrheit bleibt es, daß in den bieberer Gebirgen noch viele unerschrotene Gänge und Flözze liegen, da die Gegend durchaus sehr erzreich ist.

§. 44.

Doch ich muß noch eins erinnern. Ich habe, während meiner hessenhanauischen Dienste, aus den Lohnungen und Rechnungen ein Schürfbuch aufsetzen lassen, woraus man sehen kann, in welchen Gegenden seit dem Jahr 1737 geschürft worden, wie tief

man

man nieder gekommen ist, und welche Minerallagen man in der einen oder andern Gegend durchschroten hat? Ich habe diesen Aufsatz in der Kammerregistratur hinterlegen lassen, und hoffentlich entspricht solcher meiner Absicht, der Nachwelt eine Geschichte aufzuheben, worin sie sehen kann, wie das eine und andere Gebirge in dem Biebergrund beschaffen ist, wodurch dann freilich viele kostspielige schon vergeblich geschehene Versuche vermieden, oder hier und da noch mehrere Versuche gemacht werden können; und nur Pflicht der Menschheit war es, die mich zu dieser Sache aufmunterte.

Es ist diese Geschichte nicht mehr in meinen Händen, sonst würde ich sie, eben so unsträflich, wie diese kleine Schrift, dem Druck überliefern. Ich war auch Willens, bei ganze Werke, dann die Stollen, Schürf- und andere Schächte große Steine setzen, und darauf, damit man sie mit diesem Schürfbuch vergleichen könne, ihre Namen und Nummern einhauen zu lassen, allein meine Dienstveränderung unterbrach diese Sache.

Schade! aber damit will ich mich nicht rühmen, daß man nicht schon in den ältern Zeiten über Versuche nach Bergwerken

und den wirklichen Bau auf Bergwerken, Jahrbücher geführt, und diese so, wie oft minder erhebliche Dinge, der Presse übergeben, dadurch aber die getriebenen Bergarbeiten so ganz der Vergessenheit entrissen hat. Gewiß würden dann die Deutschen mit dem Bergbau viel weiter gekommen seyn, und wir würden in dem deutschen Reiche keinen so großen Mangel an Gold und Silber haben. Die unedlen Metalle, wofür so viele Summen in fremde Länder gehen, übergehe ich.

Der zweete Abschnitt.

Von der Lage und Beschaffenheit der bieberer Bergwerke.

Das erste Kapitel.

Von der oberirrdischen Lage und äußern Beschaffenheit dieser Bergwerke.

§. 45.

Ich werde in diesem Kapitel, damit ich etwas methodisch zu Werke gehe, von den folgenden Dingen handeln:

1) Von

1) Von der Lage und äußern Beschaffenheit der bieberer Gebirge überhaupt.

2) Von dem zum Betrieb der bieberer Bergwerke erforderlichen Holze.

3) Von der Lage und äußern Beschaffenheit der in den bieberer Gebirgen liegenden Bergwerke.

4) Von den Stollen zu Lösung der Grubenwasser in diesen Bergwerken.

5) Von dem Gefälle, den Aufschlagwassern und den Künsten bei diesen Bergwerken.

6) Von den zu Sammlung der bei diesen Werken nöthigen Aufschlagwasser gebaueten Teichen. Und endlich

7) Von den Tagegebäuen dieser Bergwerke.

§. 46.

Die Berge in dem Biebergrund (§. 45. Zif. 1.), welcher Grund seinen Namen von einer Bach führet, die Bieber heist, und worin sich ehehin, der Sage nach, Bieber aufgehalten haben sollen, liegen sehr nahe beisammen, und gehen von den Thälern

erst sanfte, hernach aber ganz steil in die Höhe, und über den Landesgränzen fallen solche in dem Hintergebirge wieder bis zu den Thälern ab.

Die Bergwerke in dieser Gegend liegen überhaupt gegen Morgen und in einer sehr bergigten Gegend.

§. 47.

Die Waldungen des Amts Bieber und des daranstoßenden Amts Lohrhaupten enthalten Buchen- Eichen- Birken- und Aspenholz (§. 45. Zif. 2.). Sie sind sehr groß und beträchtlich, zudem aber in jährliche Gehäue getheilt, so, daß man in 40 Jahren wieder bei dem ersten Gehäue anfangen kann. Niemals also wird bei diesen Bergwerken ein wirklicher Holzmangel entstehen, und so ist von der Seite für den Fortgang dieser Werke gesorgt. Außer dem bringt aber auch der in dem Forstwesen so vorzüglich gründliche als erfahrne Herr Geheimderath und Oberjägermeister von Berlepsch, ein so redlicher als edler Menschenfreund, die Amts bieberer Forsten zu dem fürtreflichsten Holzbestand. Eben um des Bergbaus willen habe ich auch in der 12ten Abhandlung meiner vermischten Schriften hoffentlich

etwas genau gezeigt, wie man die Waldungen in jährliche Gehäue eintheilen soll. In meiner Oberirdischen Erdbeschreibung zeige ich aber auch, wie man das Holz mit dem besten Vortheil verkohlen müsse.

Dem Forstamte wird für eine Klafter Buchenholz, die 6 Fuß weit und hoch, und 4 Fuß am Scheide ist, 1, für eine Klafter Eichen- Birken- und Aspenholz aber nur $\frac{2}{3}$ Gulden Forstgeld bezahlt, und die Wellen bekommen die Bergwerke forstfrei (§. 34. u. 36. Zif. 6.). Ein Kubikfus Eichenbauholz wird, wenn es Schneidholz ist, mit 2, hingegen aber mit 5 Kreuzer bezahlt, wenn es in einläufigem Holz bestehet.

Man gebraucht in einem Jahr 4 bis 5000 Klafter Holz, und brennt aus $2\frac{1}{2}$ bis 3 Klafter gutem Holz 1 Fuder, oder 30 Bütten Kohlen, wofür man ohngefähr 1_2 Gulden Köhlerlohn bezahlt.

§. 48.

Die Gruben, aus welchen die Erze gefördert werden (§. 45. Zif. 3.), liegen meistentheils im Mittelgebirge, das ist, zwischen den kleinsten und größten Höhen der Berge.

Die Gebirge haben verschiedene Arten der Mineralien, und es sind jezt zur Zeit nur vier Werke im Gang, weil man, wegen den Wassern in der Teufe, das Tiefste noch nicht ganz erforschen können.

Die Werke haben von den Gegenden und den Mineralien, welche sie führen, ihre Namen bekommen, und sie sind die folgenden:

1. Das röhriger Schieferwerk.
2. Das röhriger Koboltswerk.
3. Das lochborner Lettenwerk; und
4. Das lochborner Koboltswerk.

Ich will sie alle, nach ihrer äußern Lage und Beschaffenheit, etwas genauer beschreiben.

§. 49.

Das röhriger Schieferwerk (§. 48. Zif. 1.) liegt auf der Winterseite, und allein in dem Fuß eines sehr hohen Gebirges, des sogenannten Burgbergsgipfels, über dem Dorfe Röhrig. Es stehet darauf nur ein Schacht, der etliche 30 Lachter tief ist, welcher der Schieferschacht, oder auch der Schacht Nummer 2. genennt wird.

§. 50.

Das röhriger Koboltswerk (§. 48. Zif. 2.) liegt auch auf der Winterseite, unten

im

im Gebirge des ebengedachten Schieferwerks, in dem Anfang des sehr sanften Mittelgebirgs, über dem Dorfe Röhrig. Es stehen darauf nur zwei, der sogenannte alte, und der neue Kunstschacht.

§. 51.

Das lochborner Lettenwerk (§. 48. Zif. 3.) liegt in dem sogenannten Lochborn, auf der Winterseite, auch in einem sehr sanften Mittelgebirge. Es sind darauf, die Schürfe mitgezählt, mehr als hundert Schächte, die man nach Nummern genennt hat, weil sie sich alle in wenig Jahren ausgehauen haben, und man zu viele Namen für sie nöthig gehabt haben würde. Ehehin gab man den Gruben auf dem Burgberge (20. und 24.), da ihrer noch nicht so viel waren, die Namen der Prinzen und Prinzessinnen des Hauses Hessencassel.

§. 52.

Das lochborner Koboltswerk (§. 48. Zif. 4.) liegt auf der Sommerseite, in dem eben gemeldeten Lochborn, auch in einem sanften Mittelgebirge. Es stehen darauf viele Schächte, die, wenn sie keine Kunstschächte sind, auch nach Nummern genennt werden.

Noch muß ich bei alle diesen Bergwerken bemerken, daß das Liegende, der Glimmer, an vielen Orten zu Tage ausgehet, und daß die Ausgehende der Lettenflözze in tauben Letten und tauben Eisensteinen bestehen.

§. 53.

Weil die Werke alle sehr wassernöthig sind; so sind auch in diesen Gebirgen sehr viele Stollen (§. 45. Zif. 4.), und ihre Zahl ist die folgende:

1. Der obere kalkofer Stollen.
2. Der untere kalkofer Stollen.
3. Der Türkenstollen.
4. Der grundäkker Stollen.
5. Der burgberger Stollen.
6. Der röhriger Koboltsstollen.
7. Der lochborner Lettenwerksstollen.
8. Der obere lochborner sommerseiter Koboltsstollen.
9. Der untere lochborner sommerseiter Koboltsstollen.
10. Der Hütterwehrstollen.
11. Der rosbacher Stollen. Und
12. Der großrosbacher Stollen.

Ich will sie alle in den folgenden Paragraphen etwas genauer beschreiben.

§. 54.

Der obere kalkofer Stollen (§. 53. Zif. 1.) liegt nicht weit unter dem Bergwerk gleichen Namens, über dem Flecken Bieber. Man lösete damit die Wasser auf dem kalkofer Lettenflöz, der aber, da die Letten einschossen, nicht Teufe genug einbrachte (§. 20.).

§. 55.

Der untere kalkofer Stollen (§. 53. Zif. 2.) liegt über, und nahe an dem Flecken Bieber. Die Alten trieben ihn wahrscheinlich in der Absicht, um die Wasser auf dem kalkofer Lettenflöz zu lösen; sie mochten aber bald einsehen, daß die Erze an diesem Orte nicht so anhaltend waren, und daher blieb er bald liegen, und wurde nicht weit in das Gebirge getrieben.

§. 56.

Der Türkenstollen (§. 53. Zif. 3.) ging ebenwohl nicht weit in das Gebirge, und sollte vermuthlich die Wasser auf dem burgberger Lettenflözze lösen. Er war offenbar zu tief angesezt, und deswegen ließen ihn die Alten gar bald wieder liegen.

§. 57.

Der grundäkker Stollen (§. 53. Z. 4.), der ebenwohl noch von den Alten gebauet war, löste in dem grundäkker Flözze nur die Tagewasser; und da das ganze Werk bald ausgehauen war, so blieb er liegen.

§. 58.

Der burgberger Stollen (§. 53. Zif. 5.), den auch die Alten aufgehauen hatten, löste auf dem burgberger Lettenflözze die meisten Tagewasser, und blieb liegen, wie das Werk ausgehauen war.

§. 59.

Der röhriger Koboltsstollen, nahe über dem Orte Röhrig (§. 53. Zif. 6.), der ebenwohl vor den Zeiten meines Vaters aufgehauen war, wurde auf die Koboltsgänge in dieser Gegend getrieben, und darauf stehen der alte und der neue Kunstschacht (§. 50.), worauf er etwas über 20 Lachter Teufe einbringt. Man hat von diesem Stollen ein Flügelort, das sogenannte lange Feldort abgetrieben, und damit das röhriger Schieferwerk erschroten (§. 49.) worauf er gegen 30 Lachter Teufe einbringt.

§. 60.

Der lochborner Lettenwerksstollen (§. 53. Zif. 7.) löst die meisten Wasser auf dem lochborner Lettenflöz (§. 51.), und bringt etwas über 20 Lachter Teufe auf den tiefsten Gruben ein. Man hat auch von diesem Stollen, und zwar aus dem Schachte Nummer 58. ein Flügelort auf die Sommerseite in diesem, dem Lochborne, getrieben, allein damit keine neue Anbrüche erschroten.

§. 61.

Der obere lochborner sommerseiter Koboltsstollen (§. 53. Zif. 8.) löst die oberen Wasser auf dem lochborner Koboltswerk (§. 52.), und bringt auf den tiefsten Gruben gegen 20 Lachter Teufe ein.

§. 62.

Der untere lochborner sommerseiter Kobolts- oder der Radestuberstollen (§. 53. Zif. 9.) löst auch auf diesem Werke die Wasser, und bringt in den tiefsten Schächten gegen 30 Lachter Teufe ein. Durch diesen ist der ebengedachte obere Stollen, und auch der lochborner Lettenwerksstollen, doch nur der leztere in dem Oberlochborn,

der

der auch sogenannten Wisbütte (§. 37.), wo beide das lochborner Letten- und das lochborner Koboltswerk zusammen kamen, abgebauet worden.

§. 63.

Der Hütterwehrstollen (§. 53. Zif. 10.), dessen Mundloch über dem Hüttenwehr liegt, sollte auf höhern Befehl die tiefsten Wasser auf dem schon ausgehauenen Burgberge (§. 24.), und dem ebengedachten Lochborne lösen, er war schon viele hundert Lachter, und bis in den Pfandgraben, wo einem Unterbedienten, dem Angeber dieses Stollens, der schon oben §. 28. vorgekommen ist, die Wünschelruthe recht vortreflich schlug, fortgetrieben, auf Vorstellung des Bergamts aber, daß in der Teufe keine Erze mehr in diesen Gebirgen lägen, blieb er endlich wieder stehen.

§. 64.

Der rosbacher Stollen (§. 53. Zif. 11.) liegt gleich über dem Dorfe Rosbach. Er war schon bei der Regierung Landgraf Wilhelms des VIII. auf Gutfinden meines Vaters, angefangen, blieb aber wieder eine Zeitlang liegen. Unter der Regierung Seiner

ner hochfürstlichen Durchlaucht des damaligen Herrn Erbprinzens, und jetzigen Herrn Landgrafens Wilhelms des VIIII. zu Hessen, wurde solcher im Jahr 1764, auf mein Anrathen, wieder an-, und an dem Gehänge der Winterseite her bis unter den Flecken Bieber, von da aber an das sogenannte Kreuz, dem Schaafsteg gegen über, auf die Sommerseite getrieben, wo man dann in ein noch verworrenes, aber gehaltiges lettiges Dachgebirge kam.

Die Gebirge zwischen Rosbach und Bieber, sowohl auf der Sommer- als Winterseite, die Gebirge zwischen der Schmelze und dem Lochborne, auch auf beiden, der Sommer- und Winterseite, und dann noch die Gebirge zwischen Bieber und Röhrig, und weiter hinauf sind auf beiden, auch der Sommer- und Winterseite, besonders der ersteren, im Tiefsten noch nicht genug erschürft, und darum wollte ich durch diesen Stollen die schon durch Schlüsse und kleine Schürfe mir bekannte tiefere Flözze und Gänge in diesen Gebirgen erschroten. Im Allgemeinen ging daher meine Absicht bei diesem gewis einige Stunden lang gewordenen tiefen Stollen, der, wie sich auch einst ein Bergwerkskundiger ausdrückte,

drückte, die Seele aller biederer Bergwerke ist, dahin, diesen Stollen unter Bieber theilen und in dem Grund, worin die Schmelze und der Lochborn liegt, ein Stollort an dem Gehänge der Winterseite, das andere aber in dem Grund, worinn die zu Bieber gehörige Oerter, Gasse, Büchelbach, Wiesenzahl und Röhrig liegen, an dem Gehänge der Sommerseite fortreiben zu lassen. Bei alledem wollte ich auch da, wo es nöthig wäre, von beiden Stollörtern, Quer- oder Flügelörter in die Sommer- und Winterseiten treiben lassen. Ob dieser wichtige Bau so fortgesezt wird, das wird die Zeit lehren.

Ich muß bei diesem Stollen eine noch andere, sehr nöthige Anmerkung machen. Es gehet dieser Stollen noch in dem Dache, über den wirklich bekannten Flözzen zwischen Rosbach und Bieber weg, die Gebirge zwischen Lansingen und Rosbach sind ebenwohl edel, aber die Flözze liegen sehr tief, und die auch erzreichen Gebirge in der Lüzzel und zu Breitenborn, die alle unter Bieber in dem auch sogenannten Biebergrund liegen, sind noch ganz unerschürft. Nur durch aufzuwendende schwere Kosten, und eine genaue

Kennt-

Kenntniß von der Beschaffenheit dieser Berge, müssen also noch sehr große Werke fündig werden können.

§. 65.

Der großrosbacher Schürfstollen (§. 53. Zif. 12.) liegt endlich über Rosbach, an dem Gebirge der sogenannten großen Rosbach. Man hatte in diesem Gebirge ein Flözwerk entdeckt, die Wasser aber waren so stark, daß man schlechterdings nicht nieder kommen konnte. Man bauete daher auf diese Schürfarbeit eine kleine Kunst, aber auch dabei konnte man nicht abteufen, weil ein ganz feiner Triebsand das Absinken, aller angewandten Mühe und Künste ohngeachtet, ganz verhindert, und den Schacht immer wieder zusammengeschoben hatte. Um also die Wasser zu lösen und den Triebsand zu wältigen, so fing man den ebengedachten Stollen an, und gedachte dadurch einen Theil der am Ende des vorigen §. gedachten Gebirge aufzuschließen.

§. 66.

Weil die Thäler in der Gegend Bieber sehr vielen Fall haben, und alle mit kleinen Bächen versehen sind, so hat es auch bei diesen Bergwerken weder an Gefälle noch Wasser

ser gefehlt, worauf man Künste bauen und die unter den Stollensohlen liegende Wasser ausfördern können. Man hat derer nach und nach sechs gebauet (§. 45. Zif. 5.), und die sind:

1. Die röhriger Kunst.
2. Die Kettenkunst
3. Die erste lochborner Koboltswerkskunst.
4. Die zweite lochborner Koboltswerkskunst.
5. Die lochborner Lettenwerkskunst.

Und 6. Die großrosbacher Kunst.

Sie alle will ich etwas genauer, aber ganz kurz beschreiben.

§. 67.

Die röhriger Kunst (§. 66. Zif. 1.) hatte ein 22 Fuß hohes überschlächtiges $2\frac{1}{2}$ Fuß weites Wasserrad, und schob auf dem neuen Kunstschacht ein (§. 50.), wo sie die Wasser im flachen Schachte auf mehr als 30 Lachter hoch hob, und in der Höhe des Stollens 10zöllige Sätze hatte. Ihre Bauart war so, wie die, welche ich im 347sten §. meiner Bergmaschinenkunst beschrieben habe, und ging das Feldgestänge auf Leitarmen.

Diese

Diese Kunst ist, da das ganze Werk liegen blieb, abgegangen.

§. 68.

Die Kettenkunst (§. 66. Zif. 2.) war zu Anfang des lochborner sommerseiter Koboltswerks gebaut (§. 52.). Sie schob auf dem Kunstschachte, oder dem Schachte Nummer 12. ein, worin man die Kobolte zuerst erschroten hatte, und worin sie die Wasser auf 15 Lachter Teufe unter der Stollensohle wältigte. Sie hatte oben 14zöllige Sätze, die einander über das Kreuz zu hoben. In dem 346sten § meiner Bergmaschinenkunst habe ich diese Maschine beschrieben.

§. 69.

Die erste lochborner Koboltswerkskunst (§. 66. Zif. 3.) wurde gebauet, weil jene, die Kettenkunst, die Wasser nicht tiefer wältigen konnte, also diese hiermit abgebauet. Sie hatte ein 42 Fuß hohes und 18 Zoll weites Wasserrad, das beinahe halb in der Radestube stand. Es war dieses Rad ober- und mittelschlächtig, zugleich: denn ein Theil der Aufschlagwasser fiel oben, der andere im Mittel, und der dritte Theil einige

Fuß unter dem Mittel ein. Die Rüsche, welche man in die Radestube führte, wurde zugleich die Rüsche zu dem untern lochborner sommerseiter Koboltsstollen, dem auch sogenannten Radestuberstollen (§. 62.). Sie war im Gestänge eben so gebauet wie die röhriger (§. 67.); so sehr aber auch das Gebirge stieg, so hatte doch solche keine Zwillinge, und ging sehr sanft. Der Bau dieses bald über und bald unter sich gekrümten Gestänges war so beschaffen, wie ich ihn in dem 337sten §. meiner Bergmaschinenkunst beschrieben habe. Durch diese Kunst, die auch oben 14zöllige Säͤtze hatte, welche in das Kreuz huben, wältigte man dann nun so tief, als die Kobolte hier niedersezten, die Wasser, und sie bezahlte sich recht gut. Gerade zu der Zeit, da diese Kunst gebauet wurde, legte ich mich, durch den Unterricht, den mir mein Vater gab, auf den Bergbau; ich machte daher den Riß zu dieser Kunst, wog und steckte alles ab, war, da mir mein Vater fast alles überließ, täglich auf den Werkplätzen, ordnete an, und legte dann dabey den ersten Grund zum theoretischen und praktischen Bergmaschinenwesen.

§. 70.

Die zweite lochborner Koboltswerkskunst (§. 66. Zif. 4.), die weiter im Gebirge stehet, und ein nur 14 Zoll weites, aber 46 Fuß hohes Rad hat, hat mein vorne gedachter Bruder gebauet, und noch ist solche im Gange. Sie hat ein kurzes auf Leitarme gelegtes Gestånge.

§. 71.

Die lochborner Lettenwerkskunst (§. 66. Zif. 6.) hat die Wasser unter dem lochborner Lettenwerks- und dem untern lochborner sommerseiter Koboltsstollen (§. 60. und 62.) in dem Oberlochborn oder der Wisbůtte, gelőst, weil da die Letten eingeschossen waren und sehr tief lagen (§. 37. und 62.). Auch diese bauete im Jahr 1765 mein Bruder. Diese hatte ebenwohl ein kurzes Feldgestånge, welches auf Leitarmen lag.

§. 72.

Die rosbacher Kunst (§. 66. Zif. 6.), die mein Bruder ebenwohl gebauet, hat ein 30 Fuß hohes enges Rad, sie schiebt gleich in den Kunstschacht, und durch Hůlfe dieser

Kunst wollte man das entdeckte aber noch nicht erschürfte Flöz in der großen Rosbach ersinken (§. 65.).

§. 73.

Weil es bei dürren Sommern an Aufschlagwassern zu den Künsten gebrach, so wurden auch bei den bieberer Bergwerken nach und nach verschiedene Teiche gebauet (§. 45. Zif. 6.), und die sind:

1. Der lochborner Teich.
2. Der wisbütter Teich. Und
3. Der Hütterwehrteich.

Ich will sie in den folgenden Paragraphen näher beschreiben.

§. 74.

Weil es der ersten lochborner Koboltswerkskunst (§. 69.) im Sommer, besonders bei dürrem Wetter, an Aufschlagwassern gebrach: so legte man unter dem Lettenwerks- und obern lochborner sommerseiter Koboltswerksstollen (§. 60. und 61.) den lochborner Teich (§. 73. Zif. 1.) über der ebengedachten Kunst an, und half dadurch dem Wassermangel bei dieser Kunst ab. Der Damm wurde 18 Fuß hoch gemacht, und der Grundstriegel in einen gemauer-

mauerten Schacht in dem Damm gesezt. Bei diesem Werke legte ich den ersten Grund zum Teichbau und machte die dazu nöthigen Risse.

§. 75.

Da es auch der zweiten lochborner Koboltswerks- und der Lettenwerkskunst (§. 70. und 71.) im Sommer an Aufschlagwassern fehlte: so wurde auf der Höhe der Wisbütte der wisbütter Teich (§. 73. Zif. 2.), noch auf Anrathen meines Vaters, von meinem Bruder angelegt. Er dämmt die Wasser 10 Fuß hoch, und der Grundstriegel liegt im Teich. Diese beiden Teiche verschaften zugleich dem lochborner Letten- und dem pfandgraber Koboltspochwerk, auch der Hütte und dem Hammer, wovon bald mehr folgt, mehr Aufschlagwasser.

§. 76.

Der Hütterwehrteich (§. 73. Zif. 3.) über dem Hüttenwehre, wurde endlich, um der Hütte und dem Hammer noch mehr Aufschlagwasser zu verschaffen, von meinem Bruder vorgeschlagen und gebauet. Er dämmt die Wasser auch gegen 10 Fuß hoch,

und der Grundstriegel stehet ebenwohl in dem Teich.

§. 77.

Die Tagegebäude (§. 45. Zif. 7.) bestehen bei diesen Bergwerken:

1. In Zechen- oder Huthäusern.
2. In Poch- und Waschwerken.
3. In Scheidehäusern.
4. In Hüttengebäuen.
5. In Hammergebäuen; und
6. In Wohnungen.

Auch diese will ich etwas genauer, aber doch kurz in den folgenden Paragraphen beschreiben.

§. 78.

Es sind nur zwei Zechen- oder Huthäuser (§. 77. Zif. 1.) bei den bieberer Bergwerken, das eine stehet auf dem Röhrig, auf dem alten Kunstschacht (§. 50.), das andere aber auf dem burgberger Hofe. Jenes gehört dem Koboltswerk, dieses aber dem Eigenthümer dieses Hofes. In dem leztern, das zum Lettenwerk gehört, wohnt auch der Obersteiger dieses Werks.

§. 79.

§. 79.

Man zählet vier Poch= und Waschwerke bei den bieberer Bergwerken (§. 77. Zif. 2.), und die sind:

1. Das röhriger Koboltspochwerk.
2. Das pfandgraber Koboltspochwerk.
3. Das lochborner Lettenpochwerk. Und
4. Das Hütterpochwerk, auch das Waschhaus genannt.

Das erstere, noch von meinem Vater gebauet, welches unter der vormundschaftlichen Regierung der Landgräfin Maria eingestellt worden (§. 41.), stehet in dem röhriger Grund, und gehört zu dem da gelegenen Koboltswerk (§. 50.). Darauf wurden die röhriger Koboltspocherze gepocht und gewaschen; auch mit der Hand geschieden und gesezt.

Das andere, so mein Bruder gebauet, stehet in dem sogenannten Pfandgraben (§. 63.), und gehört zu dem lochborner Koboltswerk (§. 52.). Man pocht und wäscht darauf die auf diesem Werk gewonnen werdende Pocherze.

Das dritte, so mein Vater erbauet, stehet in dem Lochborn, und gehört zum lochborner Lettenwerk (§. 51.). Hierauf pocht und wäscht man die lochborner Lettenerze.

Das vierte Pochwerk, auch noch von meinem Vater erbauet, stehet endlich auf der Hütte. Darauf pochte und wusch man die Schiefern vom röhriger Schieferwerk (§. 49.). Noch gebraucht man es zum Pochen und Waschen der Ofenbrüche.

Alle diese Pochwerke sind mit Wohnungen versehen, und darin wohnen die meisten Unterbedienten.

§. 80.

Es ist nur ein einziges Scheidehaus bei den bieberer Bergwerken (§. 77. Zif. 3.), und das ist das dazu eingerichtete Radstubenhäusgen von der abgebaueten Kettenkunst (§. 68.), die mein Vater gebauet hatte. Es gehört zum sommerseiter Koboltswerk (§. 52.), und werden darin die Kobolte von diesem Werke mit der Hand geschieden und gesezt.

§. 81.

Zu den Hüttengebäuen (§. 77. Zif. 4.) gehören folgende:

1. Das Schlieghaus.
2. Zwei Kohlschoppen.
3. Das Röſthaus.
4. Die Rohhütte.
5. Die Saigerhütte.
6. Die Eiſenhütte.
7. Das Formhaus. Und
8. Das ſchon §. 78. gedachte Hütter-poch- und Waſchhaus.

In dem Schlieghaus werden die zu ſchmelzende Schliege aufbewahret.

Die Kohlſchoppen enthalten den nöthigen Vorrath von Kohlen.

In dem Röſthauſe, das für das alte Röſthaus gebauet worden (§. 21.), röſtet man die ſchon in die Enge gebrachte reiche Rohſteine, die Silber, Kupfer und Blei halten.

In der Rohehütte ſtehen zwey auf mansfeldiſche Art gebauete Hoheöfen, worin man die Schliege ſchmilzt, und die Rohſteine durchſticht, auch eine Stübepochwerk von 3 Stempeln.

In der Saigerhütte befinden ſich ein Friſchofen, zwei Saigerheerde, ein Darrofen, ein Treibofen, ein Verblasofen, ein Gaarheerd, ein Laboratorium, und

ein Stubepochwerk; und es werden die hölzerne Bälge zu dem Frischofen, derer man sich an diesem Orte bedient, dann die Bälge zu dem Verblasofen auch bei andern Saigerarbeiten gebraucht, jene durch unter der Erde liegende Lutten bei dem Gaarheerd, diese aber bei dem Treibofen. Diese Einrichtung, welche ich §. 189. meiner Schmelzkunst beschreibe, machte mein Vater.

In der Eisenhütte, woran ein kleines Formhaus stehet, ist ein hoher inwendig viereckiger Eisenofen mit einem Schlackenpochwerk.

In dem Formhause werden die Formen zu der Gußwaare gemacht, meist aber dient solches zum Eisenmagazin.

Das Waschhaus ist schon oben §. 78. beschrieben worden, und merke ich dabei nur noch an, daß darin auch die Bergamtssitzungen gehalten werden.

An die Saigerhütte ist zugleich die Wohnung für den ersten Bergbeamten, und in dem Formhause auch die Bergschmiede und die Wohnung für den Bergschmidt angebauet.

Alle diese Gebäue, nur die Roh- und Eisenhütte, auch den alten Kohlschoppen

ausgenommen, hat noch mein Vater gebauet.

§. 82.

Zu den Hammergebäuen (§. 77. Zif. 5.) gehört:

1. Der Kohlschoppen.
2. Das eigentliche Hammergebäue, der auch sogenannte Hammer.
3. Ein Beamtenwohngebäue.
4. Eine Hammerschmidtswohnung. Und
5. Ein Eisenmagazin.

In dem Kohlschoppen wird der Kohlenvorrath aufbehalten.

In dem Hammer sind zwei auf siegerländer Art eingerichtete Feuer.

In dem Beamtengebäue, worin ehemals der ältere von Drach wohnte (§. 15.), wohnt der zweite Bergbeamte.

In dem Hammerschmidtsgebäue wohnen die Hammerschmiede.

In dem Eisenmagazin wird endlich das geschmiedete Eisen aufbewahret.

Den Hammer- und die Beamtenwohnung, samt dem Eisenmagazin, hat noch

der

der gedachte ältere von Drach, den Kohlschoppen und die Hammerschmidtswohnung aber mein Vater gebauet.

§. 83.

Zu den an einzele Orte gebaueten Wohngebäuen (§. 76. Zif. 6.) gehöret allein die unten am Bieber gelegene Schichtmeisterei, worin der Schichtmeister wohnet. Die übrigen Wohnungen sind, wie schon gedacht worden, bei den Zechenhäusern, den Pochwerken, der Hütte und dem Hammer befindlich (§. 78. 79. 81. und 82.).

Das zweite Kapitel.

Von der unterirrdischen Lage und Beschaffenheit der bieberer Bergwerke.

§. 84.

Ich werde in diesem Kapitel wesentlich von drei Dingen handeln.

1. Von der unterirrdischen Lage und Beschaffenheit dieser Bergwerke überhaupt.

2. Von

2. Von der unterirrdischen Lage und Beschaffenheit einzeler Werke; und
3. Von der innern Beschaffenheit der auf sie gebaueten Stollen.

Ich will mich hierüber in den folgenden Paragraphen kurz zusammenfassen, aber doch nichts Wesentliches weglassen.

§. 85.

Die bieberer Bergwerke bestehen in zweierlei Werken:

1. In Flözzen, und
2. In Gängen.

Von der unterirrdischen Lage und Beschaffenheit dieser Werke will ich also hier erst überhaupt reden (§. 84. Zif. 1.).

§. 86.

Die ebengedachte Flözze (§. 85. Zif. 1.) werden in obere und tiefe Flötze getheilt, die, vermittelst eines Rükkens, miteinander zusammenhängen.

§. 87.

Von Tage an durchsinkt man bei den Flözzen die folgenden Minerallagen.

1. Dam-

1. Dammerde, die 1 auch 2 Fuß mächtig ist;

2. Rothes, oder weisses Sandgebirge, das öfters aus Triebsand bestehet und einige und mehr Lachter mächtig ist.

3. Bläulichen, meist aber rothen Leberstein, der öfters bis 6 und mehr Lachter mächtig ist, und zuweilen gleich unter der Dammerde liegt, da er dann viel mächtiger ist und man keinen Sand durchsinkt.

4. Gelbliches ganz gebreches Kalkgebirge, das auch ein und etliche Lachter mächtig ist.

5. Graues schieferreiches, mehr festes Kalkgebirge, das ebenwohl einige Lachter mächtig ist.

6. Gelben, braunen und schwarzen Eisenstein, zuweilen mildes graues Kalkgebirge bei den obern Flözzen, schwarzgrauen Kalkschiefer, oder Stinkstein hingegen, der Dachschiefer heist, bei den tiefern Flözzen, und ist jener, der das Dach von den obern Flözzen ausmacht, 2, 3 bis 4 und 6 Fuß, dieser aber, der das Dach

der

der tiefen Flözze ist, gemeiniglich 1 Lachter mächtig.

7. Das Flöz, welches bei den obern Flözzen in Letten, bei den tiefern aber in schwarzen etwas graulichen Schiefern bestehet, und sind beide 1 bis 5 und 6 Fuß mächtig, und machen die Silber= Kupfer= und Bleibergwerke aus.

8. Glimmer, der bald bläulich, und bald röthlich, auch zuweilen mit Quarz durchmengt ist, der dann das Liegende, oder die Sole von beiden den obern und tiefen Flözzen ist, und noch hat man kein anderes Gestein in den tiefsten Gruben ersunken.

Bei der ersten Uebersicht dieser Minerallagen siehet man, daß die bieberer Gebirge keine ursprüngliche, sondern nur zufällige Gebirge sind. Und ist der Glimmer schön und bläulich, so sind auch die Flözze edel; ist derselbe hingegen röthlich, so sind sie taub.

§. 88.

Die Letten der obern Flözze (§. 87.) halten Silber, Kupfer und Blei, und zuweilen

len, aber selten, brechen dabei auch Graupen, die eben solche Metalle enthalten (§. 24. und 26.). Die Schiefern der tiefen Flözze (§. 87.) halten ebenwohl Silber, Kupfer und Blei. In beiden, den Letten und Schiefern, sind Schwefelkiese, Fahlerze und grob- und zartspeisige Bleierze, welche die ebengedachte Metalle halten, nur in Funken und kleinen Nieren eingesprengt, so, daß sie wenig, besonders die im Letten, mit der tauben Bergart zusammenhängen. Die oberen Flözze sind, außerdem edler und reicher, wie die tiefen.

§. 89.

Alle diese Flözze sind, wie schon gesagt, 1 bis 2, auch 4 bis 6 Fuß mächtig, und die größte Mächtigkeit haben die Lettenflözze. Jedes Flöz wechselt in der Mächtigkeit sehr ab, und zuweilen legt sich das Dach auf die Sole, das ist, es liegen ungehaltige Bergarten darauf, da dann die Flözze taub werden, und das sind die sogenannten tauben Mittel; die Flözze legen sich aber auch wieder an und werden edel. Zuweilen liegt auch ein Theil vom Dache, oder dem Liegenden, in dem Flöz, ein solcher Keil aber verliert sich wieder, und alle diese Veränderungen

scha-

schaden, wie die Erfahrung beweist, der Bauwürdigkeit der Flözze nicht.

§. 90.

Nach ihrer Länge streichen solche meist nach Morgen, doch finden sich auch hierbei Ausnahmen. Sie hängen dem Streichen nach sehr zusammen, und sind daher hauptstreichend, ob sie schon hier und da zerrissen sind.

§. 91.

Die Flözze liegen bald söhlig und bald donleg. In dem ersteren Falle liegen solche oft wellenförmig, und machen Buckeln und Mulden, welche leztere auch Graben heißen, wenn sie lang, und Würfel, wenn sie kurz sind. Im andern Fall stürzen sie sich entweder unter die Sohle und machen einen Sprung, oder sie springen über die Sohle in die Höhe, in welchen Fällen sie dann eine Donlege von meist 40 und mehr Graden bekommen. Bald sind diese Sprünge nur einige Lachter tief oder hoch, und bald erstrecken sich solche in mehrere Teufe, und machen also im ersten Fall Wechsel, im andern aber Rucken, wovon ich schon im 31sten §. meiner unterirrdischen Erdbe-

schreibung Erwähnung gethan habe. Meist findet man diese Rücken, die sich nach der Länge der Thäler erstrecken, an dem Vorgebirge, nahe an den Wiesengründen, und dann auch an dem Hohengebirge. Es liegen also die soligen Flözze zwischen den Vor- und Hohengebirgen in dem Mittelgebirge. Unter den Rücken, welche nicht weit von den Wiesengründen und im Mittelgebirge liegen, legen sich die Gänge an, die allein aus Koboltsgängen bestehen, wovon bald mehr folgt. An den Rücken am Hohengebirge verdruckt sich das Flöz ganz, und da findet man fast gar keine Gänge.

Eine allgemeine Regel bei der Lage dieser Flözze ist noch die, daß, wenn auf der Winterseite ein Flöz hoch liegt, so liegt es auf der gegenüberstehenden Sommerseite tief, und so auch umgewendet.

§. 92.

Die Gänge (§. 85. Zif. 2.) bestehen, von diesen den Gängen überhaupt gesprochen (§. 84. Zif. 1.), in den Rücken, welche von den Flözzen absetzen, und sind allein Koboltsgänge (§. 91.), die zuweilen, doch sehr selten, gelbe Kupfererze oder Kupfer-

kiese

kiese führen. Sie führen, wie alle Gänge, nur nieren- und nesterweiß Erz.

§. 93.

Beides, das Hangende sowohl als das Liegende, ist Glimmer, also einerlei Gestein. Oft haben darin die Gänge einen glatten Harnisch, und bald sind solche angewachsen. Hat das Hangende und Liegende eine rothe lebersteinige Farbe, so sind diese Gänge meist unedel (§. 87.).

§. 94.

Die tauben Bergarten und Mineralien, die auch sogenannten Gangarten oder Ganggebirge, die auf den Gängen bei den Koboltten mitunter brechen, sind Glimmer, Spath, Quarz, Blende, weisser oder vielmehr gelblicher Stahlstein und Letten, welcher leztere oft selbst ein Kobolt ist. Alle diese Gangarten geben gute Hofnung zu Kobolten, und wenn auch schon keine da, wo sie brechen, angetroffen werden; doch, wenn der Spath und der Stahlstein zu mächtig ist, so enthalten die Gänge wenig oder gar keinen Kobolt; da also, wo diese Mineralien in Anbruch kommen, da schneiden sie die Kobolte ab, und auch alsdann ereignet

sich dieser Vorfall, wenn diese Dinge röthlich beschlagen sind (§. 93.). Gute Hofnung zu Erzen hingegen hat man, wenn solche sehr weiß und das Ganggebirge, eine glimmerige Bergart, bläulich ist (§. 87.). Die Gänge führen also nur ab- und zufallend Erz und verunedlen sich; sie legen sich aber auch wieder zu Erzen an, oder veredlen sich, wenn man weiter auf ihnen auffährt.

§. 95.

Sie, diese Gänge, sind einige Zoll, und auch einige, ja öfters 3, 4 bis 6 Fuß mächtig, doch da, wo sie am mächtigsten sind, sind solche auch gemeiniglich, wie so eben gedacht worden, am unedelsten, und ihre größte Mächtigkeit haben sie in der Mittelteufe. Oft zertheilt sich ein Gang in mehrere Trümmer, und der Hauptgang streicht in seinem Streichen fort; zuweilen setzen auch Nebentrümmer über, die aber nicht lange anhalten, und bei alledem drucken sich auch die Gänge nicht selten bis auf ein Besteg oder eine Steinscheidung zusammen. Doch auch die Trümmer schlagen sich oft wieder zum Gang.

§. 96.

Es streichen diese Gänge auch ziemlich weit in das Feld, und sind also hauptstreichend; eben darum aber setzen sie von einem Gebirge in das andere. Es erstrecken sich diese Gänge in eine ziemliche Teufe, und sie setzen 20 bis 30 Lachter nieder, in der Mitte dieser Teufe aber sind solche am edelsten.

§. 97.

Sie sind auch in ihrer Erstreckung nach den Weltgegenden verschieden, und einige bestehen in Morgen- andere aber in Mitternachtsgängen. Gemeiniglich streichen solche mit dem Gesteine und den Gebirgen fort (§. 91.). Sie alle führen ein Hauptstreichen, aber auch oft verrücken sie sich in ihrer Stunde, und machen einen Bauch, oder werfen einen Hacken.

§. 98.

Dem Fallen nach bestehen solche meist aus donlegen Gängen und fallen 45 bis 60 Grad. Sie alle werfen sich meist in das Gebirge, und sind in dem Betracht rechtfallende Gänge. Andere fallen aus dem Ge-

birge, und sind daher widersinnigfallende. In diesem ihren Fallen verändern sich solche außerdem nicht sehr.

§. 99.

Edle Klüfte fallen diesen Gängen auch zu, doch sind derer wenige, und zudem sind sie unbedeutend. Selten, und fast gar nicht findet man, daß sich zwey Gänge durchfallen, aber zuweilen übersetzen und schaaren sich Gänge, die aus verschiedenen Gebirgen zusammenstreichen.

§. 100.

Zu den einzeln Werken (§. 84. Zif. 2.), damit ich nun auch diese bekannt mache, gehöret:

1. Das röhriger Schieferwerk.
2. Das röhriger Koboltswerk.
3. Das lochborner Lettenwerk. Und
4. Das lochborner Koboltswerk (§. 49. 50. 51. und 52.).

Also auch diese will ich noch nach ihrer unterirrdischen Lage und Beschaffenheit beschreiben.

§. 101.

Das röhriger auf der Winterseite gelegene Schieferwerk (§. 100. Zif. 1. und §. 49.) hat die allgemeine Beschaffenheit der tiefen Flözze, die ich vom 86sten bis zum 92sten §. beschrieben habe. Das Dach dieses Werks bestehet aus Kalk- und öfters auch aus Stinkstein, der flözweise liegt und sehr schieferig ist, das Liegende hingegen aus Glimmer.

§. 102.

Dieses Flöz, so jezt meist ausgebauet ist (§. 43. und 49.), bestehet aus schwärzlichen Schiefern, die Schwefelkiese, eingesprengte Fahl- und zartspeisige Bleierze enthalten, welche ihre eigentliche Erze sind (§. 88.). Eben die Beschaffenheit haben dann auch die andern tiefern Flözze.

§. 103.

Es war dieses Flöz öfters 2 bis 4 Fuß mächtig, doch erstrecket sich dessen Mächtigkeit zuweilen auch nur auf 1 Fuß.

§. 104.

Es lag meist sohlig, doch sprang es bei dem alten und neuen Kunstschacht des röhriger

Koboltswerks, wovon bald mehr folgt, in die Sohle, wo sich dann der röhriger Koboltsgang anlegte (§. 50.); an dem Burgbergsgipfel hingegen sprang solches sehr in die Höhe, und machte da einen unedlen Rücken (§. 59. und 91.).

§. 105.

Das auflässig gewordene röhriger auf der Winterseite gelegene Koboltswerk (§. 100. Zif. 2. und §. 50.) bestand in einem ganz mächtigen, dem im vorigen §. gedachten Koboltsgang, der sich so verhielt, wie ich vom 92sten bis zum 100. §. in der Allgemeinheit erzählt habe.

§. 106.

Er strich mit dem Gebirge (§. 97.), führte oben etwas gelbe Kupfererze, weissen oder vielmehr gelblichen Stahlstein, und fiel aus dem Gebirge nach dem Wiesengrund. Er war bis auf 30 Lachter unter die Stollensohle abgebauet (§. 67.), und in der Sohle des neuen Kunstschachtes der Gang ganz unedel (§. 50.).

§. 107.

Es waren in diesem Schachte vor- und rückwärts drey Oerter aufgehauen, auch der

der röhriger Stollen (§. 59.), als ein Feldort, auf diesem Gange weiter fortgetrieben. Die Oerter hatten Nummern, und unter dem Orte Nummer 3. zu Felde war noch ein Ort zu Feld getrieben, welches das Ort Nummer 3½ hieß. Es war nur wenige Lachter getrieben, es stand ein Gesenke darauf, und darin brachen die besten Kobolte, als das Werk stehen blieb, in noch einer Mächtigkeit von 1 und mehr Fuß. Zwischen den Oertern waren indessen die Kobolte durch Firsten- und Strossenarbeit ausgehauen, und für dem ebengedachten Feldort war alles taub, und der Gang hatte sich verdruckt. Sollte der rosbacher Stollen (64) noch je in dieses Gebirge kommen, so würde mit leichtern Kosten auf diesem Gange fortzubauen seyn, und es ist, nach meiner Erfahrung, völlig unwahrscheinlich, daß sich solcher ganz verklemmt haben, und rückwärts oder weiter im Feld nicht wieder edel werden sollte.

Ich erinnere mich noch am meisten an dieses Werk, weil ich in dem rückwärts gehenden Ort, Nummer 2., nach Bergmanns Brauch und Gewohnheit, vier Wochen als Cadet gearbeitet, und gleich einem andern Häuer ein Dobrich gemacht habe; auch, da

 ich

ich zum Bergbau bestimmt wurde, zum erstenmale auf dem neuen Kunstschacht (§. 50.), gerade auf den Geburtstag, worin ich 16 Jahr alt wurde, bei der vierwöchigen Hauptbefahrung eingefahren bin.

§. 108.

Das lochborner Lettenwerk, ein oberes Flözwerk (§. 86.), auf der Winterseite im Lochborn (§. 100. Zif. 3. und §. 51.), hat die Lage und Beschaffenheit der Flözze, die ich vom 86sten bis zum 92sten §. im Allgemeinen beschrieben habe. Das Dach bestehet bald aus gelbem, braunen und schwarzen Eisenstein, und bald aus graulichem, mürben Kalkgebirge, das Liegende aber aus bläulichem auch aus röthlichem Glimmer (§. 87.). Bei dem Eisenstein ist das Flöz gemeiniglich edler, als wie bei dem Kalkgebirge, und bei dem röthlichen Glimmer meist taub (§. 87.).

§. 109.

Das Flöz bestehet in einem schwarzen Letten, der Schwefelkies und eingesprengtes Fahl- und grobspeisiges, zuweilen auch zartspeisiges Bleierz enthält, welche Erze

dann

dann das eigentliche Erz dieser Letten sind (§. 88.).

§. 110.

Es ist dieses Flöz $\frac{1}{2}$, 1, 2, 3, 4, auch manchmal 5, 6 bis 7 Lachter mächtig, doch hält die leztere Mächtigkeit nicht lange an, und zuweilen giebt es einen Keil, oder es legt sich das Dach auf die Sohle, und es giebt taube Mittel, die Letten legen sich aber auch wieder an (§. 88.).

§. 111.

Es liegt dieses Flöz nach Morgen und im Mittelgebirge. Es hält in seinem Streichen von dem Unter- bis in den Oberlochborn an, doch ist es im Flözze selbst etwas zerrissen.

§. 112.

Es macht dieses Flöz auch oft Buckeln, Mulden, Graben und Würfel (§. 91.). Kleine Wechsel fallen auf diesem Flözze auch vor, vornemlich aber schiest solches an dem Hohen- und dem Vorgebirge, oder an dem Wiesengrund gern ein. An dem ersteren Orte verdrückt sich dasselbe, und an dem andern macht es einen Rücken; dieser legt sich auf der

der Sommerseite wieder gerade, oder söhlig, und macht da ein tiefes, das lochborner sommerseiter Schieferflöz, das nicht bauwürdig ist, und das sich noch einmal stürzt, oder einen zweiten Sprung macht, an welchem dann ein Koboltsgang niedersetzet. Beide gestürzte Flözze sind sehr zerrissen, so weit sie auch fortstreichen, und dabei machen die größte Veränderungen die Rücken.

§. 113.

Der im vorigen §. gedachte Koboltsgang macht das lochborner auf der Sommerseite gelegene Koboltswerk aus (§. 100. Zif. 4. und §. 52.). Der Gang verhält sich meist so, wie ich vom 92sten bis zum 100. §. schon in der Allgemeinheit gemeldet habe.

§. 114.

Auf diesem Gange haben, außer den Kobolten auch viele gelbe Kupfererze, Stahlsteine und Wismutherze gebrochen. Er streicht an dem Gehänge des Gebirges (§. 97.), von dem Unter- bis in den Oberlochborn, auf eine große Länge fort, und ist, der Stunde nach, der auf dem röhriger Schieferwerk befindliche Rücken an dem Burgbergsgipfel (§. 104.).

§. 115.

Es sezt dieser Gang bis 20 und 30 Lachter nieder, und fällt dem Gebirge zu; und so sehr er auch schon ausgebauet ist, so ist er doch das größte uud anhaltigste Koboltswerk in Bieber, und sind darauf viele Schächte abgesunken, In dem Oberlochborn kommt er mit dem Lettenwerk zusammen (§. 62.).

Noch muß ich bemerken, daß öfters bei den Flözwerken kleine Rücken vorfallen, die Kobolte führen, welche dann das Koboltswerk belegt; und zuweilen fallen auch gehaltige Letten, Schiefern und andere Erze auf den Koboltswerken vor (§. 106. und 114.), worauf dann das Kupferwerk bauet (§. 39. Zif. 6.)

Ehe ich hier die Flözze und Gänge in den bieberer Gebirgen verlasse, so muß ich noch anführen, daß, einige Stunden von Bieber in dem mittäglichen Hintergebirge über der Landesgränze, der sogenannte Kohlgrund liegt, der kurmainzisch ist; und auch in diesen Gebirgen liegen Letten- und Schiefer-flözze, und dann auch Koboltsgänge. Ich entsinne mich, daß ich da einmal in der Gegend des Dorfs Hukkelheim einen Koboltsgang befahren habe, der in einer Teufe von

5 bis 6 Lachter $\frac{1}{2}$ Lachter mächtig war, und darauf brachen sehr derbe Glanzkobolte. Schade, daß diese Werke, die noch reichere Erze wie die bieberer führen, nicht besser betrieben werden!

In der mitternächtlichen Gegend der bieberer Gebirge, drei Stunden von dem Flekken Bieber, liegt auch, bei dem Städtgen Orb, das beträchtliche orber Salzwerk, und so sind die Gebirge in diesen Gegenden reichlich mit Mineralien gesegnet.

§. 116.

Endlich gelange ich auch zu der innern Beschaffenheit der auf die bieberer Bergwerke gebaueten Stollen (§. 84. Zif. 3.), die ich schon zuvor von §. 53. bis 66., der äussern Lage nach, kenntlich gemacht habe.

Der obere und untere kalkofer Stollen, der Türkenstollen, der grundacker Stollen, der burgberger Stollen, der obere lochborner sommerseiter Koboltswerksstollen, und der Hütterwehrstollen (§. 54. 55. 56. 57. 58. 61. und 63.), sind von keinem Nutzen mehr, also will ich nur noch von der innern Beschaffenheit und dem Nutzen der übrigen Stollen etwas sagen.

§. 117.

Der röhriger Stollen (§. 59.) ist in Tage- und Kalkgebirge, in Eisensteinsrücken und auch in Glimmer getrieben. Nicht gar zu weit von dem Mundloche sind damit etliche sehr mächtige Spathgänge überfahren worden, worauf man zwar abgeteuft, aber keine Erze erbrochen hat. Wegen der vielen Wasser blieben diese Versuche stehen, wahrscheinlich aber werden diese Gänge in mehrerer Teufe, oder weiter im Feld, edel.

Das lange Feldort, so von diesem Stollen abgetrieben worden (§. 59.), ist meist auf dem Schieferflözze aufgehauen, worauf an einigen Orten auch 1½ Fuß hohe arme Letten brachen. Auf diesem Flözze befanden sich zuweilen kleine, kaum 1 bis 2 Zoll mächtige Trümger Fahlerz, das 8 Loth Silber und 12 Pfund Gaarkupfer hielte; allein diese Trümmer sezten kaum 1 Lachter nieder.

§. 118.

Der lochborner Lettenwerksstollen (§. 60.) ist im Tagegebirge, im Kalkgebirge, Eisenstein, im Flözze und auch im Glimmer, im Liegenden getrieben. Durch

den

den untern lochborner sommerseiter Koboltswerks- oder den Radestuberstollen ist solcher meist abgebauet (§. 62.). Das Flügelort dieses Stollens (§. 60.) ist auf dem tiefen Flöz (§. 112.) in dem Dache, und zwar in Kalkschiefern getrieben, damit aber außer einem tauben Rücken, nichts erschroten worden.

§. 119.

Der untere lochborner sommerseiter Kobolts- oder Radestuberstollen (§. 62.) ist im Glimmer, und auf dem Koboltsgang dieses Werks fortgetrieben. Er hat die Wasser auf eine ziemlich große Teufe auf dem lochborner Koboltswerk, und auch in dem Oberlochborn auf dem Lettenwerk, wo beide Werke zusammenkommen, gelöst (§. 115.).

Ueber dem Oberlochborn auf der Höhe, liegt die Wisbütte, und es ist nicht wahrscheinlich, daß da keine Erze liegen sollten; durch diesen, den Radestuberstollen, auch den lochborner Lettenwerksstollen also (§. 118.) könnten solche erschürft werden.

§. 120.

Der rosbacher Stollen (§. 64.) ist im Tage-, Kalk- und Eisensteinsgebirge getrieben, und durch diesen Stollen können das röhriger Koboltswerk (§. 105. 106. und 107.), und die Gänge im röhriger Stollen (§. 117.) mehr fündig werden. Auch kann damit das Gebirge, der sogenannte Schieferstein, der zwischen Bieber und dem röhriger Stollen auf der Winterseite liegt, und hier und da häufigen tauben Eisenstein, Spath, Quarz und Glimmer zeigt, ausgeschürft werden. Einsmalen fand ich da eine würfeliche Bleigraupe, die 1½ Loth Silber, und 60 Pfund Blei hielt.

§. 121.

Der großrosbacher Schürfstollen ist noch nicht weit, und blos im Tagegebirge getrieben, er gehet aber in ein sehr höfliches Gebirge (§. 65.).

Der dritte Abschnitt.

Von den einzeln in den bieberer Bergwerken brechenden Erzen und Mineralien.

§. 122.

Die Erze und Mineralien, welche auf den Flözzen und Gängen der bieberer Bergwerke brechen, sind:

1. Metallische Erze.
2. Halbmetallische Erze.
3. Schwefelerze.
4. Salze.
5. Taube Bergarten. Und
6. Spiele der Natur.

Ich will sie alle in den folgenden Paragraphen deutlicher beschreiben.

§. 123.

Zu den metallischen Erzen (§. 122. Zif. 1.) lassen sich rechnen:

1. Fahlerze, die zuweilen mit etwas Weißerz gemischt, und in den Letten und Schiefern eingesprengt sind (§. 87. 88. 102. und 109.), und beides, Silber und Kupfer, halten, so viel,

viel, daß ein Centner Schlieg von den Schiefern 2, 3 bis 4 Loth Silber, und 4 bis 6 Pfund Gaarkupfer, auch, wegen des dabei befindlichen Bleierzes, einige Pfund Blei; ein Centner Schlieg aus den Letten aber 1 bis 1½ Loth Silber, 4 bis 5 Pfund Gaarkupfer, und gegen 10 Pfund Blei hält.

2. Röthliche, auch blaue und grüne Graupen (§. 24. und 26.), die 2 bis 4 Loth Silber, und 10 bis 20 Pfund Kupfer halten.

3. Gelbe Kupfererze, oder Kupferkiese (§. 92. 106. und 114.), die 20 bis 30 Pfund Gaarkupfer halten.

4. Grob- und zartspeisiges Bleierz, das in Letten und Schiefern eingesprengt (§. 88. 102. und 109.) und unter den bei Ziffer 1. gedachten Schliegen befindlich ist.

5. Weißer oder gelblicher, meist drusiger Stahlstein (§. 93. 106. und 114.), der bis 45 Pfund Stahleisen enthält.

6. Gelber, brauner und schwarzer glasköpfiger Eisenstein (§. 87. Zif.

 6. und

6. und §. 108.), wovon der erstere gegen 20, der andere gegen 30, und der dritte gegen 40 bis 45 Pfund Eisen hält.

§. 124.

Zu den halbmetallischen Erzen (§. 122. Zif. 2.) kann man zählen:

1. Kobolte (§. 92. 105. und 113.), und die sind:

a. Stahlderberkobolt, der 8 Sände verträgt.

b. Glanz- oder Stufkobolt, der 7 Sände verträgt.

c. Drusiger- und daubenhälsiger Kobolt von der vorigen Güte.

d. Kupfernickel, der 5 bis 6 Sände verträgt.

e. Gestrickter netzförmiger Kobolt von eben der Güte.

f. Schwarzer Kobolt, der 2, 3 bis 4 Sände verträgt.

g. Gemeiner Kobolt, der 2 bis 3 Sände verträgt.

h. Schwarzer mulmiger Kobolt, von eben der Güte.

i. Sandkobolt, der körnig ist, und den

den man Koboltsflöz nennt, und 1 bis 2 Sände verträgt.

k. Koboltsletten, der auch 1 bis 2 Sände verträgt.

l. Beides, Koboltblüthe und Koboltsbeschlag. Und

m. Koboltspocherze, die man pocht, wäscht, und zu Schlieg ziehet.

2. Wismutherze (§. 114.), welche 5, 10 bis 20 Pfund Wismuth halten.

3. Arsenikerze, die man selten allein findet. Es ist aber der Arsenik den §. 123. und 124. erzählten Erzen in sehr großer Menge beigemischt; nur einmal brach Arsenikerz auf dem Schachte Nummer 51., auf dem lochborner Lettenwerk, und hier und da findet sich auch Wasserkies oder Mispickel.

§. 125.

Zu den Schwefelerzen (§. 122. Zif. 3.) gehören:

1. Kieskugeln.
2. Kiesbälle, oder Kiesklöse.
3. Kiesdrusen. Und.
4. Markasite.

Sie alle brechen meist, doch nicht so häufig, auf den Flözzen, besonders den tiefen (§. 86.), und die Kiesdrusen vornehmlich auf dem röhriger Schieferwerk (§. 88. 102. und 109.). Die §. 123. und 124. erzählte Erze halten außerdem auch vielen Schwefel.

§. 126.

Die Salze, welche in den bieberer Bergwerken befindlich sind (§. 122. Zif. 4.), bestehen:

1. In Vitriol, und
2. In Alaun.

Beide befinden sich in den Letten und Schiefern, die sehr kiesigt sind und auf den Flözzen brechen (§. 88. 102. und 109.).

§. 127.

Zu den tauben ungehaltigen Bergarten (§. 122. Zif. 5.) gehören:

1. Weisser Kristall.
2. Weisser auch röthlicher Spath.
3. Weisser auch röthlicher Quarz.
4. Schwarzer Steinmark.

Die drey ersteren Arten brechen am häufigsten auf den Koboltsgängen (§. 93.), die lez-

tere

tere aber ist einmal auf dem lochborner Lettenwerk gebrochen.

Die übrigen in den bieberer Gebirgen durchsunken werdende Bergarten zeigt der 87ste §.

§. 128.

Die Spiele der Natur (§. 122. Zif. 6.) bestehen in Steinspielen, die man in dem Eisenstein auf dem lochborner Lettenwerk gefunden hat (§. 108.). Sie haben in ihrer Gestalt, besonders wenn man der Natur mit der Einbildung ein wenig zu Hülfe kommt, bald eine Aehnlichkeit mit den Dingen im Gewächsreich, bald mit den Menschen und Thieren, und bald mit den Werken der Kunst. Ich erinnere mich, daß man eine Eisensteinsstufe fand, die einer Orgel glich, und eine andere sahe zwölf, in drei Reihen gestellten, kleinen Männchen gleich, wobei das dreizehnte auf einer Ecke stand; welche beide Stuffen dann an den Landgrafen Wilhelm den VIII. nach Cassel eingeschickt wurden.

In meiner Mineralogie habe ich die jezt bekannten Mineralien, also auch die, welche in diesem Abschnitt vorkommen, genauer beschrieben.

Der vierte Abschnitt.

Von dem Probiren der bieberer Erze und Mineralien im Kleinen.

§. 129.

Man probiret bei den bieberer Bergwerken:

1. Alle rohe ungeschmolzene Erze auf ihren Gehalt, und dann auch
2. alle Hüttenprodukte auf ihr reines Metall.

Wir wollen näher zeigen, welche Proben man bei diesen Werken zu machen pflegt.

§. 130.

Man probirt von den rohen ungeschmolzenen Erzen (§. 129. Zif. 1.):

1. Metallische Erze:
   a. die §. 123. Zif. 1. und 4. gedachte Schiefer= uud Lettenschliege auf Silber, Kupfer und Blei.
   b. die auch da, Ziffer 2. gedachte Graupen auf Silber, und Kupfer.
   c. die da, Ziffer 3., erzählte gelbe Kupfererze auf Kupfer.
   d. die da, Ziffer 5., gemeldete Stahlsteine auf Stahleisen, und

e. die

e. die eben da, Ziffer 6., gemeldete Eisensteine auf Eisen.

2. Halbmetallische Erze:
   a. die §. 124. unter Ziffer 1. gedachte Kobolte auf Blauglas.
   b. die eben da, Ziffer 2., gedachte Wismutherze auf Wismuth, und
   c. die auch da, Ziffer 3., gemeldete Arsenikerze auf Arsenik.

3. Die §. 125. gedachte Schwefelerze auf Schwefel; und

4. Die §. 126. gedachte Letten, Schliege und Rohsteine auf Vitriol und Alaun.

Ueberhaupt ist bei diesen Bergwerken eingeführt, daß alle ungewöhnliche und neue Erze auf ihren Gehalt probiret werden; vornemlich aber müssen jeden Lohntag, oder alle vier Wochen die zu der Hütte gelieferte Erze und Schliege (§. 123.), welche leztere die eigentliche Erze sind, wovon man die Silber-, Kupfer- und Bleiwerke treibt (§. 87. 88. 102. 109.), probirt werden, damit man darnach die Hüttenarbeiten einrichten kann.

§. 131.

Die Hüttenprodukte, welche auf ihre Metalle probirt werden (§. 129. Zif. 2.), sind:

1) Alle Arten von Schlacken auf Silber, Kupfer und Blei.

2) Alle Arten der Rohsteine auf Silber, Kupfer und Blei, und die Speisen auf Silber, Kupfer, Blei und Kobolt.

3) Die bei der Roh- und Saigerarbeit gefallene Werke auf Silber.

4) Die Schwarzkupfer auf Silber und Gaarkupfer.

5) Die Gaarkupfer auf Silber; und

6) Die Blick- und Brandsilber auf die Feine.

§. 132.

Weil ich hier keine Probierkunst schreibe; so übergehe ich das Verfahren bei alle diesen Proben, so unendlich viele Proben ich auch in meinen jungen Jahren bei diesen Werken gemacht habe. In meiner praktischen Abhandlung von der Zubereitung der Kupfererze, auch in meiner Probirkunst gebe ich hinreichende Anleitung zum Probiren im Kleinen.

Der

Der fünfte Abschnitt.

Von dem Grubenbau bei den biebererer Bergwerken.

§. 133.

Es kommen bei dem Grubenbau der biebererer Bergwerke fürnemlich drei Dinge vor:

1. Der Grubenbau an und für sich, wobei

A. die Bearbeitung der Mineralien in der Erde, und zwar
a. die Gewinnung.
b. die Förderung.
c. die Verzimmerung. Dann

B. die Hindernisse bei diesem, dem Grubenbau nemlich:
a. die Wasser= und
b. die Wetterlosung vorkommen.

2. Das Verhalten der Bergleute zu ihrer Arbeit; und das betrifft:

A. die verschiedene Arten der Bergleute.
B. Die Länge der Zeit, die sie arbeiten müssen.
C. Den Lohn, den sie bekommen, und

D. die

D. die Größe der Arbeit, welche sie in einer gewissen Zeit verrichten müssen. Endlich

3. das Markscheiden, als ein Hülfsmittel, wodurch man in Stand gesezt wird, den Grubenbau regelmäßig zu führen.

Von alle diesem, so ganz in der Kürze, in den folgenden Paragraphen mehr.

§. 134.

Die Gewinnung der Mineralien (§. 133. Zif. 1. Buchst. a. unter A.) kommt bei den folgenden Grubengebäuen in Erwägung:

1. Bei den Stollen, Oertern, Strecken und Schächten.
2. Bei den Flözzen. Und
3. Bei den Gängen.

§. 135.

Weil die bieberer Gebirge aus zufälligen Bergen bestehen (§. 87.), also das Gestein nicht feste ist, so ist auch die Gewinnung in den Stollen, Oertern, Strecken und Schächten (§. 134. Zif. 1.) nicht schwer, und in den Tagegebirgen hauet man

das

das Gebirge mit Keilhauen, oder, wenn es lettig und zähe ist, mit Letthauen weg. Oft kann man auch im Kalkgebirge, Eisenstein und Glimmer mit der Keilhaue das Gestein gewinnen, und nur da braucht man Schlägel und Eisen, wo es feste ist, und nur im festesten Glimmer bedient man sich des Schießens. Weil die Zahl der Schachte zu groß ist, solche auch nicht lange im Gange sind (§. 51.): so übergehe ich ihre Namen.

§. 136.

Auf den oberen, den Lettenflözzen (§. 134. Zif. 2. und §. 108.) gewinnt man die Letten in Oertern und Streben blos mit der Letthaue; auf den tiefen, den Schieferflözzen, aber (§. 101. und 112.) in blos Streben mit Keilhauen; und wenn die Streben niedrig gemacht werden müssen, die Flözze nemlich nicht hoch sind, so richtet man Krumhälserarbeit vor, der man sich vornemlich auf dem röhriger Schieferwerk bedient hat (§. 101.). Bei dieser, der Gewinnung der Letten und Schiefern, nun siehet man dahin, daß die Arbeit stets aneinander gehalten werde und keine Erze stehen bleiben.

§. 137.

Auf den Koboltsgängen (§. 134. Zif. 3. §. 105. und 113.) gewinnt man die Erze in Oertern, Strecken, Stollen, Gesenken, Uebersichbrechen, Strossen und Firsten mit Keilhauen, Schlägel und Eisen. Den Firstenbau, den man auf diesen Werken verrichtet, gebraucht man mehr, als wie den Strossenbau, und man hält die Arbeit sehr aneinander, damit keine edle Mittel stehen bleiben.

§. 138.

Die Förderung (§. 133. Zif. 1. Buchst. b. unter A.) geschiehet in den Stollen und Förderstrecken mit Laufkarrn, in den Gesenken und Schächten mit Kübeln, aus den hohen Streben durch die Oerter auch mit Kübeln, aus den niedern Streben aber mit Hunden; also bedient man sich bei diesen Bergwerken weder der Pferdegaipel noch der Treibkünste, und die würden auch bei so wenig tiefen, nicht lange im Gang seyenden Gruben ganz überflüßig seyn (§. 135.). Man ist inzwischen sehr darauf bedacht, daß die Berge in den Oertern, Strossen, Firsten und Streben wieder versezt,

also

also nicht zu viele zu Tag gefördert werden müssen.

§. 139.

Die Verzimmerung (§. 133. Zif. 1. Buchst. c. unter A.) ist bei diesem Grubenbau auch sehr leicht, weil die Oerter meist nur $\frac{1}{2}$, die Strossen und Firsten aber selten 1 Lachter weit, und dann die Gesenke und Schächte nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Lachter weit, und $\frac{3}{4}$, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Lachter lang sind. In den Oertern und Stollen verzimmert man mit Grundsohlen, Thürstöcken, Kappen und Pfählen, die $\frac{1}{2}$ Lachter von einander, und nur im brüchigen und triebsandigen Gebirge dicht zusammenzustehen kommen.

In den Uebersichbrechen, Gesenken und Schächten verzimmert man mit Bohlenjöchern, Wandruthen und Tragstempeln, auch mit Polzenjöchern, Pfählen, Wandruthen und Tragstempeln, und mit Schrot auf Schrot, doch ist der leztere Fall sehr selten.

Sowohl in den Oertern und Stollen, als Gesenken und Schächten muß man zu Zeiten, wegen des Triebsandes, der oft undurchdringlich ist und die besten Absichten vereitelt, anstecken (§. 65.).

In

In den Streben verzimmert man mit Polzen, in den Strossen und Firsten aber mit Stempeln, Pfählen und Anpfählen.

Weil das Gebirge sehr faul ist; so verstockt das Holz sehr leicht; und weil das Gebirge sehr gebreche ist, so hat es auch einen sehr starken Druck, und druckt die Zimmerung, wenn nicht oft frisches Holz, da, wo es faul oder gebrochen ist, eingewechselt wird, zusammen.

§. 140.

Die Wasser (§. 133. Zif. 1. Buchst. a. unter B.) werden durch Stollen, durch Haspel, Handpumpen und Wasserkünste gelöst.

Die Stollen, welche in diesen und jenen Werken die Wasser lösen, habe ich vom 53. bis 66. §. schon beschrieben, und übergehe sie also hier.

Mit Tonnen an einem Haspel fördert man da aus Gesenken und Schächten die Wasser, zugleich mit unter den Bergen, aus, wo solche nicht zu stark sind; und wenn sie sehr zunehmen, so bedient man sich dabei noch der Handpumpen. Es sind aber dieses nur kleine Hülfsmittel, um die Gänge und Flözze

etwas

etwas genauer zu erforschen, und es läßt sich dabei kein ordentlicher Grubenbau vorrichten. Die Wasserkünste, welche auf dieses und jenes Werk gebauet worden, habe ich auch schon vom 66sten bis 73sten §. beschrieben, und das ist hier beim Grubenbau genug von der Wasserlosung.

§. 141.

Die Wetterlosung (§. 133. Zif. 1. Buchst. b. unter B) ist bei diesem Grubenbau nicht so beschwerlich, und man erhält einen guten Wetterwechsel durch Durchschläge, Querschläge, Trekwerke, Blasebälge, Wassertrommeln und leergehende Sätze, inzwischen stocken die Wetter gar gerne in diesen so faulen Gebirgen, besonders bei warmer Witterung.

§. 142.

Die Bergleute bei diesem Bergbau (§. 133. Zif. 2. Buchst. A.) bestehen in Jungen, welche in den Oertern und Streben die Kübel und Hunde schleppen, und darin Erze und Berge unter den Schacht fördern (§. 138.), daher sie dann auch Schlepjungen heißen; in Karnläufern, in Stollen und Strecken, welche bei der Förderung die

G Lauf-

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Laufkarne schieben, in Haspelknechten, welche die zur Förderung nöthige Haspel ziehen, in Spitz- oder Lehrhäuern, welche auf dem Gesteine zu arbeiten anfangen, und in ausgelernten Häuern, die Berghäuer heißen, wenn sie in der Grube auf dem Gestein arbeiten; hingegen aber Zimmerhäuer, wenn sie am Tage Grubenholz zu den Grubengebäuen vorrichten.

§. 143.

Es arbeitet jeder von diesen Leuten nicht länger als 8 Stunden in 24, und nach jeden 8 Stunden werden sie abgelöst; daher dann Tag und Nacht in drei Schichten oder drei Drittel getheilt sind (§. 133. Zif. 2. Buchst. B.). Das erste Drittel in einer Arbeit arbeitet von des Morgens 4 bis des Mittags 12 Uhr, und diese Zeit heist die Frühschicht; das andere Drittel von des Mittags 12 bis des Abends 8 Uhr, und die Zeit wird die Tage- oder Mittagsschicht genannt; endlich das dritte Drittel von des Abends 8 bis wieder des Morgens 4 Uhr, und diese Zeit heist die Nachtschicht. Alle diese Schichten heißen achtstündige Schichten.

Zu-

Bayerische Staatsbibliothek München

Zuweilen und in sehr wassernöthigen Gebäuen, auch in Stollen, worin man geschwind fortkommen will, theilt man 24 Stunden in uneigentlich sogenannte vier Drittel, und läßt alle 6 Stunden ablösen, daher dann diese Schichten sechsstündige Schichten heißen.

An dem Tage giebt es auch zwölfstündige Schichten, da ein Arbeiter 12 Stunden stehen muß. Gemeiniglich ist das bei den Zimmerhäuern (§. 142.), die dann von des Morges 4 bis wieder des Nachmittags 4 Uhr arbeiten müssen. Eben solche Schichten haben aber auch die Wasch und die Hüttenleute, wovon unten mehr folgt.

§. 144.

Jezt auch von dem Lohn dieser Arbeiter (§. 133. Zif. 2. Buchst. C). Ein Schlepjunge bekommt für eine Schicht, nachdem er groß ist, 8, 9, 10 bis 12 Kreuzer; ein Haspelknecht 13⅓ Kreuzer; ein Karrnläufer 15 bis 16 Kreuzer; ein Lehrhäuer 15 bis 16 Kreuzer; und ein Berg- und Zimmerhäuer 20 Kreuzer.

§. 145.

So viel nun auch die Größe der zu verrichtenden Arbeit angehet (§. 133. Zif. 2. Buchst. D.), so läßt man die Bergleute theils im Schichtlohn, und theils im Gedinge arbeiten. Jenes da, wo, wegen vieler Hindernisse, nicht verdingt werden kann, dieses aber an den Orten, wo ein Gedinge zu machen stehet. Man meidet alle Schichtenarbeit recht sehr, und verdingt daher, wo nur möglich, die Arbeit mag in der *Weile*, oder im ordentlichen Betrieb geschehen, bei der Gewinnung, Förderung und Zimmerung. Oft sind, wenn es die Umstände zulassen, Gewinnung und Förderung in einem Gedinge, oft aber ist auch die eine oder andere allein, oder beide sind besonders verdingt.

Man verdingt auf jeder Gesteinarbeit, auch auf den Letten und Schiefern, nicht aber, oder doch selten, in den Strossen und Firsten, damit keine Erze unter die Berge kommen.

§. 146.

Das Markscheiden bei diesen Bergwerken (§. 133. Zif. 3.) wird eben so, wie

an

an andern Orten, mit der Kette, dem Gradbogen, dem Kompaß und dem übrigen dazu gehörigen Markscheiderzeug verrichtet; und selbst auf dem Eisenstein gebraucht man den Kompaß, und keine Eisenscheiben. Ein Lachter hat 7 hanauer Fuß, und es wird in 8 Achtel, ein Achtel aber in 10 Zoll u. s. w. getheilt.

Der Markscheider muß, seiner Instruction nach, außer den gewöhnlichen Vorfällen, alle Monat die in den Gruben aufgefahrne Arbeit abziehen, und auf den Rissen über diese und jene Werke zu legen, also nachtragen.

Damals, als ich noch die Oberaufsicht über diese Werke hatte: so ließ ich nicht nur über einzelne Werke Solen- und Seigerrisse machen, sondern ich hielt auch einen Grund- oder Situationsriß über die sämmtlichen bieberer Gebirge; und damit ich alle Höhen und Teufen übersehen konnte, so hatte ich auch einen Generalseigerriß, worauf ich alle die Teufen sehen konnte, welche der ein und andere Stollen, besonders der rosbacher Stollen (§. 64.), in diesen und jenen Werken einbrachten.

Solche Einrichtungen sind einem Werke immer sehr zuträglich, und ich selbst habe manches Grubengebäue in meinen Cadettenjahren, da ich noch Landgraf Wilhelm dem VIII. diente, abgezogen und in einen Grund- und Seigerriß gebracht.

Aus meiner Grubenbau- Markscheide- und Bergmaschinenkunst lernt man den Grubenbau, das Markscheiden und den Bau der Bergmaschinen kennen.

Der sechste Abschnitt.

Von dem Scheiden der bieberer Erze außer dem Feuer, als einer Zubereitung zum Schmelzen im Großen.

Das erste Kapitel.

Von dem Scheiden der Kobolte mit der Hand.

§. 147.

Das Scheiden der Koboltsscheiderze mit der Hand, die nur allein bei den bieberer

Berg-

Bergwerken auf die Art ausgeschieden werden, geschiehet auf die gewöhnliche Art.

Man spühlt nemlich die Scheiderze und rädert sie durch ein Sieb.

Man scheidet erst die größern Stücke der tauben Bergart mit einem Fäustel von dem Erze ab.

Man scheidet dann die Kobolte, die man in Stücke wie kleine Haselnüsse schlägt, damit die Scheidung desto reiner und vollkommener werde, mit dem Scheidehammer gehörig aus.

Während diesem, dem Scheiden nun, wobei die abfallende Bergarten Ausschläge heißen, sortirt man die Kobolte, so, daß die Stuf- und auch die gemeine Kobolte (§. 124. Zif. 1.) allein gehalten werden, und auch noch wohl die Stufkobolte nach ihrer mehr oder wenigern Reinigkeit von der Bergart, oder auch ihrer innern mehreren Güte, sortirt werden.

§. 148.

Bei dem zuvorerwähnten Rädern der Scheiderze fallen viele kleine Erkstückgen durch das Sieb, die mit der Hand nicht mehr ausgeschieden werden können, und diese kleine Scheiderze, die Setzwerk heißen, kommen

in die Setzarbeit, wovon gleich mehr folgt; die auch zuvorgedachte Ausschläge aber werden gepocht und gewaschen, wovon dann bald auch mehr vorkommt.

In meiner Scheide- und Aufbereitungskunst der Mineralien, und zwar in der zwoten Abhandlung, rede ich umständlich von dem Scheiden der Erze mit der Hand.

§. 149.

Man verrichtet diese Arbeit durch Jungen, und zahlt ihnen für eine zwölfstündige Schicht (§. 143.) 5, 6, 7 bis 8, den Setzern aber, die das Setzen verrichten, 9, 10 bis 12 Kreuzer.

Das zweite Kapitel.

Von dem Scheiden der Erze durch das Siebsetzen.

§. 150.

Das Scheiden der Kobolte durch das Siebsetzen geschiehet auch auf eine ganz gewöhnliche Art, und beinahe nach der ersten und zweiten Auflösung des 35sten §. meiner Schei-

Scheide- und Aufbereitungskunst der Mineralien.

Man nimmt in diese Scheidung das §. 148. gedachte Setzwerk, auch das Setzwerk, so in den Gruben gewonnen wird, das auch sogenannte Grubenklein. Man erhält daraus, durch ein dreimal wiederholtes Setzen eines Haufwerks, in stets engern Setzsieben, Setzgraupen, die nun von den Bergen ausgeschiedene Kobolte, die gröber und feiner sind, und wovon die feinsten, in den Pochwerken, noch zu einem reinen Schlieg, einem sogenannten Setzschlieg, gewaschen werden.

Man beobachtet außerdem die Regel, daß man nicht armes und reiches Setzwerk durcheinandersezt, und wann die Setzgraupen noch sehr unrein sind, so quetschet man sie mit einem Fäustel, und sezt sie noch einmal.

§. 151.

Weil die bei diesem Setzen abfallende taube Bergart, der Abhub, noch viele Koboltstheilchen enthält, so bringt man solchen in das Pochwerk zum Pochen und Waschen, den Schlamm aber, der beim Setzen in den Sümpfen aufgefangen wird, wäscht man in den Pochwerken auf Heerden.

§. 152.

In den alten Halden findet man zuweilen gräupelichtes Zeug, das sehr mit Koboltsblüthe beschlagen ist, so, daß es oft gleich zum Schmelzen in die Farbenfabrique geliefert werden kann; auch trifft man in diesen Halden, hier und da, noch Setzwerk an, das sich mit Vortheil setzen läßt. Um also auch diese Kobolte zu Nutzen zu bringen, so durchgräbt man nicht selten die alten Halden; und wahr ist es, daß sich die geringen Kobolte in der Luft am ersten durch die Blüthe, welche sie bekommen, verrathen (§. 124. Zif. 1, Buchst. l.).

Das dritte Kapitel.

Von dem Scheiden der Erze durch das Pochen und Waschen.

§. 153.

Die Pochwerke bei den bieberer Bergwerken haben meist nur 6 Stempel, und allein das röhriger Koboltspochwerk (§. 79.) hatte ehedem 9 Stempel. Sie bestehen alle, die drei stempelichten Stübepochwerke

in

in den Hütten ausgenommen, in nassen Pochwerken, und hat der Erzstempel bei den Letten- und Schieferpochwerken gemeiniglich 18, der Mittelstempel 15, und der Blech- oder Auspochstempel 12 Zoll; bei den Koboltspochwerken hingegen jeder Stempel 3 Zoll weniger Hub. Die Pochwellen liegen in der halben Höhe der Stempel, auch manchmal über den obern Pochleitungen.

§. 154.

Bei den Lettenerzen, die gröbere mit dem Letten nicht zusammenhängende Erztheilchen enthalten, pocht man ein grobes, bei den Schiefern und Kobolten aber, welche sehr kleine mit der Bergart zusammenhängende Erztheilchen in sich halten, ein zartes Korn, damit man im ersten Fall das Erz nicht tod pochen, im andern aber den Schlieg von der Bergart genau genug ausscheiden möge. Eben aus dieser Ursache giebt man auch den Stempeln bei den Lettenpochwerken mehr Hub, als wie bei den Koboltspochwerken (§. 153.).

§. 155.

Weil bei den Letten das Korn grob ist, so giebt man auch starke Pöcherwasser, um

desto

desto mehr Letten in einer Zeit in ein grobes Korn pochen zu können, das thut man aber nicht bei den Schiefern und Koboltеn, wobei man die Schliege zu weit weg in den Schlamm und in die Fluth jagen würde.

§. 156.

Bei den ersteren Erzen nimmt man weite, bei den andern aber enge Vorsetzbleche, die kaum $\frac{1}{8}$ Zoll in den Gefachen weit sind. Bei den erstern gebraucht man nicht selten auch ein Vorsetzblech, das wie eine Raufe gestaltet und beinahe $\frac{1}{4}$ Zoll zwischen den eisern Stäbchen weit ist. Bei jenen giebt man ausserdem weniger Auswurf, als wie bei diesen. Auch führt man bei jenen schwerere Pocheisen, als wie bei diesen, alles aus der Ursache, um bei den erstern ein grobes, bei den leztern aber ein zartes Korn zu pochen. Im übrigen pocht man nach den gewöhnlichen Regeln des Pochens.

§. 157.

Man hat in jedem Pochwerk gemeiniglich drei Schlämmgraben, den ersten, mittelsten und dritten Schlämmgraben, alle zum Schlämmen des Schußgerinnes, oder des Haidels. Man giebt, um des gröberen

Korns

Korns willen (§. 154.) in den Lettenpoch-werken dem ersten Schlämmgraben gemeiniglich 14, dem andern aber 12, und dem dritten, weil das Haufwerk, das auf den beiden leztern geschlämmt wird, ein stets kleineres Korn enthält, nur 10 Zoll; in den Schiefer- und Koboltspochwerken hingegen, worin ein kleineres Korn gepocht wird (§. 154.), dem erstern 12, dem andern 10, und dem dritten gar nur 8 Zoll Fall. Ausserdem ziehet man das Schußgerinne, oder das Haidel, mit den in einer Achse beweglichen Krücken, aus den Gumpen, und mit Kisten streicht man in den Graben die entstehende kleine Gräbchen gleich

§. 158.

Bei den Graben in den Lettenpochwerken giebt man, weil das Korn grob ist, starke, bei denen in den Schiefer- und Koboltspochwerken aber, um des zärteren Korns willen (§. 154.), schwache Schlämmwasser, so, daß sie auf dem ersten Graben in beiden Fällen am stärksten, auf dem mittleren und dritten aber immer etwas schwächer sind.

§. 159.

Man schlämmt auf diesen Graben, wie an andern Orten, den Grabenschlieg, und aus den davon fallenden Abgängen, den Aftern, den lezten, den Afterschlieg, welche beide Arten von Schliegen man dann weder von den Letten und Schiefern, noch von den Koboltem mit einander vermengt, weil sie in ihrem Gehalt zu unterschieden sind. Die Aftern, welche von dem Afterschlieg fallen, pocht man noch einmal, und schlämmt auch daraus einen Afterschlieg. Die davonfallende lezte Aftern von den Letten nun hebt man zum Schmelzen auf, wovon unten §. 169. mehr folgt; die von den Koboltspocherzen und Schiefern hingegen stürzt man weg.

Ich muß hierbei noch eine sehr wichtige Anmerkung machen, deren Wahrheit durch Nachdenken und Erfahrung bewährt ist. Die Grabenschliege von den Letten und Schiefern sind bald mehr und bald weniger bleiisch (§. 123. Zif. 1.), und wenn das wenige Blei, so in ihnen ist, im Schmelzen in ein großes Haufwerk kommt, so wird solches verbrennt und verschlackt. Um dieses also zu erhalten, so muß man den Grabenschlieg in dem Graben nicht zu weit herunter her-

herausstechen, und mehr Afterschlieg machen, auch diesen, wie eben gedacht worden, allein halten und allein schmelzen.

§. 160.

Das Waschen des Schlammes geschiehet auf Kehrheerden, derer man 8 bis 12 in einem Pochwerk hat. Die Heerde sind 18 bis 20 Fuß lang, und im Lichten 4 Fuß breit. Bei den Lettenpochwerken, worin man ein grobes Korn pocht, giebt man dem vordersten oder ersten Heerd 20 bis 24, bei den Schiefer- und Koboltspochwerken hingegen, um des zärtern Korns willen (§. 154.), nur 16 bis 18, jedem darauf folgenden Graben aber stets 2 Zoll weniger Fall, weil der Schlamm weiter im Schlammgerinne immer zärter wird.

§. 161.

Bei den ersteren Pochwerken giebt man auch bei dem Waschen stärkere, bei den andern aber schwächere Schlämmwasser, und das auch um des Unterscheids im Korne willen (§. 154.); in beiden Fällen doch so, daß auf dem ersteren Heerd die stärkesten, und auf den folgenden stets schwächere Wasser gegeben werden.

§. 162.

Das Waschen geschiehet auf diesen Heerden auf die gewöhnliche Art, und erhält man dabei nur einen Schlieg, den Heerdschlieg, der viel feiner als der Grabenschlieg ist, worunter er gemengt wird. Die Aftern aus der Fluth werden noch einmal nachgepocht (§. 159.), und den Heerdschlieg von diesen nachgepochten Aftern bringt man zu dem §. 159. gedachten Afterschlieg.

§. 163.

Ehedem wusch man den Schlamm von den Schiefern auch auf Planheerden, allein diese Sache dauerte, da sie gegen die Kehrheerde keinen Vortheil brachte, nicht lange. In der vierten Abhandlung meiner Scheide- und Aufbereitungskunst der Mineralien handle ich umständlich von dem Pochen, Schlämmen und Waschen der Erze.

§. 164.

Man gebraucht zu dem Pochen starke Jungen, die Pöcher heißen, Jungen zum Schlämmen, und Mädgen zum Waschen. Von den ersterer bekommt einer für eine zwölfstündige Schicht, nachdem er stark ist und

lange

lange gearbeitet hat, 12 bis 15, von den andern aber, wenn er nur zum Aufdrücken und Ausschlagen gebraucht wird, 6 bis 8, wenn er hingegen selbst schlämmt, 10 bis 12, und von den leztern die, welche aufdrücken und ausschlagen, 6 bis 8, die aber, welche selbst waschen, 9 bis 10 Kreuzer. So also verdienen die noch zarten Kinder, bis sie zu schwereren Arbeiten gewohnt sind, auch bei dem Pochen und Waschen ihr Brod, wovon dann die stärkeren Jungen, bei dem Grubenbau, zu Schlepjungen angestellt (§. 142. und 144.), und nach und nach zu Häuern, ohne Kosten, selbst zum Nutzen der Eltern, angezogen werden.

§. 165.

Noch muß ich bemerken, daß von allen zur Hütte geliefert werdenden Erzen und Schliegen, gleich bei dem Wiegen in den Pochwerken, Näßproben, wovon ich in meiner Probirkunst handle, genommen werden, und das um deswillen, damit man wisse, wie viele trockene Centner Erze und Schliege zur Hütte geliefert worden, und wie viele Centner Letten, oder Schiefern, oder auch Koboltspocherze, die bei den Pochwerken nach der Centnerzahl geliefert werden,

auf einen Centner Schlieg gegangen sind, welche Schliege dann auf ihre Metalle probirt werden, damit man darnach beide, die Rechnungen und die Hüttenarbeiten, führen könne (§. 139.). Ich führe hierbei auch noch an, daß in den ersten Zeiten des neuern Betriebs nur 10 bis 14 Centner Letten, und 20 bis 30 Centner Schiefern auf einen Centner Schlieg gegangen sind, jezt aber von den ersteren kaum 18, 20 bis 25, und von den lezteren kaum 40 bis 50 Centner, einen Centner Schlieg geben. Uebrigens habe ich den wirklich so armen Gehalt aller der in diesem Abschnitt genannten und ausgeschiedenen Erze schon in dem 123sten und 124sten §. angezeigt.

Der

Der siebente Abschnitt.

Von dem Schmelzen und Zugutmachen der Erze.

Das erste Kapitel.

Von dem Schmelzen der Silber- Kupfer- und Bleierze.

Der erste Titel.

Von der Roharbeit bei den Silber- Kupfer- und Bleierzen.

§. 166.

Ich werde in diesem Titel überhaupt von drei Dingen handeln, und zwar:

1. Von dem Rösten der Erze.
2. Von dem Schmelzen der Erze.

Und dann

3. Von den verschiedenen Röstungen und Durchstechen der von dem Schmelzen gefallenen Steine.

§. 167.

Den Letten-, besonders den Schieferschliegen, ist der Schwefel und Arsenik

in sehr großer Menge beigemischt (§. 123. Zif. 1. und 4. §. 124. Zif. 3. und §. 125.). Ehedem röstete man daher solche in Röstöfen, oder auf freiem Platze, und auch brennte man sie in einem Treibofen; man erfuhr aber bei diesen so sehr arsenikalischen Erzen gar bald, daß der Arsenik bei der Verflüchtigung in dem Rösten, einen Theil des Silbers raubte, und so stellte man diese Arbeit gar bald wieder ein. Die Schliege also, welche die einzige Silber= Kupfer= und Bleihaltende Erze bei diesen Werken sind (§. 24. 26. 27. 101. 108. 112. 123. Zif. 1. und 130.), schmilzt man roh oder ungeröstet.

§. 168.

Man schmilzt diese Schliege auf einem hohen Ofen, der fast eben so wie der mannsfeldische eingerichtet ist, den Schlüter in seinem Unterricht vom Hüttenwerk beschreibt und im Kupfer darstellt. Man legt darin die Forme schwebend oder setzwägig, und 8 Zoll hoch, und macht die Stübe im Ofen aus einem Theil Leimen und zwei Theilen Kohllösche, außer dem Vor= und Stichheerd macht man aber auch einen besondern Schlackenheerd, zu welchen drei leztern

Heer=

Heerden man dann etwas leichtere Stübe nimmt.

Man vermengt die rohen Schliege, damit sie sich nicht verstäuben, auch einen Zuschlag haben, in einem Kasten, dem sogenannten Schliegkasten, mit gelöschtem Kalke, oder bindet sie, wie man sagt, ein, und aus 12 Centnern, die man 3 Finger hoch auseinander breitet, macht man eine Schicht, auf diese aber streuet man einige Karn von denen bei den vorhergehenden Schmelzen gefallenen unreinen Schlacken, oder auch andern schon ausgepauschten Bleischlacken; und weil die Schliege sehr hitzig und heißgrädig sind, so schlägt man solchen auch etwas Eisenschlacken, Eisensteine, die den Schwefel und Arsenik auflösen, oder andere strenge eisenhaltige Mineralien zu. Man sezt von dieser Schicht, wenn der Ofen abgewärmt, das Gebläse erst langsam angelassen, und er im Gange ist, erst einigemal auf eine Rispe oder Schänze Kohlen, zwei Tröge voll flüssige Schlacken, damit in dem Ofen eine Nase und er in Gang komme; dann aber, und bei stärkerem Gebläse, sezt man 2, 3 und mehr Tröge voll von der Schicht auf eine Rispe Kohlen, der man stets drei zu einem Satze nimmt. Dieses,

das Sätzen nun, richtet man so ein, daß die Nase nicht länger als wie 8 Zoll lang wird, das man durch Abbrechen und Zusätzen an den auf eine Rispe gesezt werdenden Trögen mit Erz erhält, und zwar wächst die Nase beim Zusetzen, hingegen gehet solche bei dem Abbrechen zurück, oder wird kürzer.

Wenn jezt der Vorheerd, während dem, daß man die Schlacken fleißig abgehoben, und die unreinen zum folgenden Schmelzen aufgehoben, die reinen aber in die Schlackenhalde gelaufen hat, voll Metall ist: so sticht man den Stein, den Rohstein, in den Stichheerd ab, reinigt, während dem, als man die Forme verstopft hat, den Ofen, bessert den Vor- Stich- und Schlackenheerd mit frischer Stübe aus, und läßt jezt das Schmelzen wieder ununterbrochen fortgehen, hebt den Stein, wenn er kalt ist, aus, und kelt in Saigerpfannen die darunter stehende Werke, die sogenannte Hartwerke, aus; von den Steinen nimmt man indessen, so lange sie noch warm sind, mit dem Probeisen, Proben, und hauet auch von den Hartwerken, die in die Saigerarbeit kommen, eine Probe aus, damit man beide probiren und darnach die Hüttenmanuale und Hüttenarbeiten einrichten könne.

So

So nun fährt man ununterbrochen fort, und schmilzt in 24 Stunden 24 bis 30 Centner Schlieg durch, den Ofen aber läßt man drey und mehr Wochen, und so lang es nur der gute Gang dieses Ofens erlaubt, fortgehen.

Oft probirte man ehedem bei diesen Schmelzen die in die Schlackenhalden kommende reinen Schlacken, und wenn solche nicht rein genug waren, so richtete man darnach das Schmelzen und die Zuschläge ein.

Bei alle diesen, den Schliegschmelzen, siehet man auch dahin, daß man die Graben- und Heerdschliege, vornemlich die, welche von den Lettenerzen kommen, durcheinander, aber allein, und dann auch den Afterschlieg allein schmilzt (§. 159. und 162.), und das zwar aus der in diesem dem 159sten §. gemeldeten Ursache.

Ich erinnere mich, daß man diese Regel nicht beobachte, oder den Grabenschlieg nicht rein genug machte, und darunter zu viel Afterschlieg ließ, und dann bekam man ein unreines Schmelzen, und keine Bleie oder Hartwerke.

Ehedem legte man auch die Forme 12 Zoll hoch, und bekam dabei ebenwohl

keine Bleie. Ich verfiel auf eine Höhe der Forme von 6 bis 8 Zoll, man legte die Forme darauf, und nun bekam man Blei, und hatte nicht mehr nöthig so viele Bleie zu kaufen, wie vorhin.

Alle Rohsteine und Hartwerke, die bei den Schliegschmelzen fallen, werden gewogen und probirt, und es halten die ersteren 2, 2¼ bis 2½ Loth Silber, und 10 bis 15 Pfund Gaarkupfer, auch 15 bis 20 Pfund Blei, die andern von den Lettenschliegen aber 6 bis 8, und die von den Schieferschliegen 10 und mehr Loth Silber. Diese Werke kommen zum Saigern und Treiben, die Rohsteine aber zum Rösten.

§. 169.

Auch die §. 159. gedachte lezte Aftern schmilzt man auf eben die Art, wie die Schliege, nur mit einigem Unterschied.

Man legt, weil sie strenger wie die Schliege sind, und kein Blei halten, das bei einer hohen Form verbrennt, die Forme 10 Zoll hoch.

Man beschickt solche mit ohngefähr halb so viel Roststschlacken, die von den Rostdurchstechen fallen, und noch Silber, Kupfer

pfer und Blei halten, das aber aus zwei Ursachen, erstlich, damit man den an sich strengen Aftern einen Zuschlag gebe, und dann zweitens, noch die ebengedachte Metalle in diesen Schlacken zu Nutzen bringe, also solche recht auspausche.

Man macht, weil die Afterschmelzen etwas strenge gehen und die Schlacken nicht sehr fließen, keinen Schlackenheerd.

Man bindet die Aftern nicht ein, sonst aber verfährt man ganz, auch mit dem Wiegen der Rohsteine, die etwas ärmer sind, als die von den Schliegschmelzen, wie bei dem Schmelzen der Schliege, und es fallen von diesen, den Afterschliegen, keine Hartwerke.

§. 170.

Die von den Schlieg- und Afterschmelzen gefallene Rohsteine (§. 168. u. 169.) röstet man jezt in Rösthaufen, die 4 bis 500 Centner enthalten, auf freiem Platze, aber nur vier- höchstens fünfmal, und das aus der so wichtigen Ursache, damit die Rohsteine nicht gleich silberhaltige Kupfer, die in der Seigerarbeit zu viele Bleie erfordern, sondern erst die Bleie oder Werke allein fallen lassen, und dadurch die Silber ziemlichen-

theils aus den Steinen gezogen, eben durch die so wenigen, nur 4 bis 5 Feuer bei dem Rösten aber, die Bleie selbst erhalten, und nicht verbrennt, also die Arbeiten noch etwas in Steinen, oder im Rohen erhalten werden.

§. 171.

Das Durchstechen der gerösteten Rohsteinröste (§. 170.), das auch sogenannte Rostdurchstechen, verrichtet man jezt auf die nachfolgende Art.

Man legt die Forme in dem hohen Ofen schwebend oder satzwägig, und nur 6 Zoll hoch, damit der Wind das Blei nicht zu sehr verglase.

Man macht, weil die Röste hitziger wie die Rohschmelzen gehen, den Ofen mit etwas schwererer Stübe zu, als die bei diesen Schmelzen ist, doch aber macht man keinen Schlackenheerd, dann aber wärmt man ihn den Ofen gehörig ab.

Man bereitet aus etwa 24 Centner Rost, einigen Karn unreinen Rostschlacken, die von diesen, den Rostdurchstechen, fallen, und dann auch wohl reichen Eisenschlacken, oder gerösteten Eisensteinen, oder

auch andern strengen Zuschlagen, wodurch der Schwefel und Arsenik mehr aufgelöst, und daher auch mehr Bleie oder Werke erhalten werden, die Schicht, der man zuweilen auch etwas ausgepauschte Bleischlacken zuschlägt, um zu Ausziehung der Silber mehr Bleie in das Schmelzen zu bringen, und allerdings sind diese Schlacken hierbei noch nützlicher, als wie bei den Rohschmelzen, wobei sie in eine zu große Masse von Schlacken kommen.

Man läßt ferner das Gebläse langsam an, und sezt erst einigemal Schlacken. Jezt sezt man so, wie bei dem Schliegschmelzen, nach und nach mehr Tröge von der Schicht, und auf eine Rispe wohl 4, 5 bis 6 Tröge voll, man führt dabei aber die Nase nur 4 bis 6 Zoll lang.

Bei diesem, dem Rostdurchstechen nun, hebt man die Schlacken fleißig ab, hält die sogenannten reinen und auch die unreinen allein, jene zum Afterschmelzen (§. 169.), diese aber zum Zuschlagen eben bei diesen, den Rostdurchstechen.

So oft der Vorheerd voll ist, sticht man das Metall ab, reinigt den Ofen, während dem, als man die Forme verstopft, bessert

sert den Vorheerd mit Stübe aus, und läßt nun das Durchstechen wieder fortgehen.

Aus dem Stein, dem nun sogenannten Spurstein, nimmt man eine Probe, und reißt ihn in Scheiben, die Werke aber, wovon man eine Probe aushauet, und die Rostwerke heißen, kelt man in Saigerpfannen aus.

Auf die Art sticht man in 24 Stunden 50 und mehr Centner Rohsteinröste durch, und der Ofen gehet 14 und mehr Tage, und so lange, bis der Rost ganz durchgestochen ist.

Auch hierbei probirt man die fallende reine Rostschlacken, und richtet darnach das Durchstechen ein (§. 168.).

Man wiegt und probirt am Ende des Rostdurchstechens die gefallene Spursteine und Rostwerke, wovon die lezteren in die Saigerarbeit zum Saigern und Treiben, die ersten aber auf den Röstplaz kommen; und es halten jene 3 bis 3½ Loth Silber, und 30 bis 36 Pfund Gaarkupfer; diese hingegen, und zwar die von den Lettenschliegen, 8 bis 9, die von den Schieferschliegen aber 12 bis 14 Loth Silber.

§. 172.

§. 172.

Nunmehr röstet man auch die Spursteine (§. 171.) eben so, wie ich §. 170. gezeigt habe, aber nur drei- bis viermal, damit nicht zu viele Schwarzkupfer auf einmal fallen, und solche zu arm am Silbergehalt werden, die dann in der Saigerarbeit zu viele Schwemme, oder zu viele Bleie erfordern. Man ziehet also durch die wenigere, am Silbergehalt reichere Schwarzkupfer, die nicht so viele Schwemme erfordern, erst die meisten Silber aus den Spursteinen, und auch dabei erhält man zuweilen noch, wie gleich folgt, etwas Werke.

§. 173.

Die ebengedachte Spursteinröste (§. 172.) sticht man jezt wieder, so wie ich §. 171. gedacht habe, durch den hohen Ofen, und davon fallen erstere Armsteine, Spursteinkupfer, und zu Zeiten auch noch Spursteinwerke. Jene reißt man in Scheiben und nimmt von ihnen eine Probe, man hauet aber auch die Kupfer und die Werke aus und wiegt sie. Die ersteren nun, die auf den Röstplatz zum weiteren Rösten gelaufen werden, halten noch 2 bis $2\frac{1}{4}$ Loth Silber,

ber, und 40 bis 45 Pfund Gaarkupfer; die anderen aber, die Spursteinkupfer, die zum Reichfrischen kommen, 8 bis 10 Loth Silber, und 50 bis 60 Pfund Gaarkupfer. Endlich die lezteren, die Spursteinwerke, die nun gesaigert und abgetrieben werden, 7 bis 8 Loth Silber.

Nicht immer fallen bei diesen Durchstechen noch Werke, und nur dann, wenn die Schliege sehr bleiisch sind.

Wenn bei der Saigerarbeit arme, nur 4½ bis 5 löthige Werke vorräthig sind, und bei diesen Durchstechen selbst keine Werke mehr fallen, so sezt man solche in den Stichheerd, wärmt ihn zuvor aber erst mit Kohlen, und sticht auf die Kohlen ab, worin man die armen Werke eingeschmolzen hat.

Diese Arbeit, welche mein schon mehr gedachter Bruder eingeführet hat, nennt man das Anreichern der Werke. Sie ist um deswillen sehr vortheilhaft, weil man dabei, mit einem ganz unbedeutenden Bleiverbrand, viele Silber, ohne einige Kosten, aus den Steinen ziehet, und die armen Werke treibwürdiger macht.

§. 174.

§. 174.

Die ersten Armsteine (§. 173.) röstet man jezt schon fünf bis sechsmal, weil die meisten Silber aus ihnen ausgezogen sind; eben so, wie §. 170. gedacht worden, und macht sie dadurch zum weiteren Durchstechen geschickt.

§. 175.

Die ebengemeldete Armsteinröste (§. 174.) sticht man nunmehr wieder durch, eben so, wie §. 171. gezeigt worden, und davon fallen zweitere Armsteine und erste Armsteinkupfer.

Man nimmt von beiden Proben, wiegt und probirt sie, und die erstere, die wieder in die Röstung gebracht werden, halten 2 Loth Silber und 50 bis 55 Pfund Gaarkupfer, die andern aber, die in die Saigerarbeit und zum Armfrischen kommen, 5 bis 6 Loth Silber, und gegen 60 Pfund Gaarkupfer.

§. 176.

Endlich röstet man die zweitere Armsteine (§. 175.), in den Röstöfen in dem Röst-hause (§. 81.), noch sechs bis siebenmal, und sticht sie darauf mit den etwa vor-

rāthi=

räthigen ausgepauschten Verblasschlacken, zum leztenmal durch. Von diesem Durchstechen fallen dann noch dritte Armsteine und zweite Armsteinkupfer. Jene bringt man zu zweiteren Armsteinen, diese aber in der Saigerhütte in das Darren. Man wiegt beide, nimmt von ihnen, wie zuvor, Proben, und probirt sie, wobei man dann findet, daß die ersteren noch $1\frac{1}{2}$ Loth Silber, und gegen 60 Pfund Gaarkupfer, die andern aber 4 bis $4\frac{1}{2}$ Loth Silber, und gegen 70 Pfund Gaarkupfer halten.

Zu Zeiten hat man auch die dritten Armsteine noch einmal allein geröstet und durchgestochen, und davon fielen vierte Armsteine, die zu den dritten Armsteinen kamen, und dritte Armsteinkupfer, die dann so wenig hielten, daß man sie gleich darren konnte. Es richtet sich dieses nach dem Gehalt der Schliege und den mehr oder wenigern Feuern, die man den Steinen giebt, und ich entsinne mich auch, daß man die zweiteren Armsteine nicht weiter durchgestochen, sondern zu den ersten Armsteinen gebracht hat. So viel bleibt inzwischen bei dieser Hüttenarbeit, zu Erhaltung der wenigen Bleie, die in den Schliegen sind, immer wahr, daß man den

Roh=

Roh- und Spursteinrösten nicht zu viele Feuer geben (§. 170. und 172.), eben dadurch aber auch nicht zu viele Kupfer auf einmal aus den Steinen ziehen müsse, weil sonst bei diesen Fällen zu viele Bleie verbrennt werden, und zu arme und zu viele Kupfer gefrischt, und dabei gar zu viele Bleie gekauft werden müssen.

Noch bemerke ich, daß man die Roharbeit, eben um des armen Gehalts willen, der in den Erzen ist (§. 123. Zif. 1. und §. 165.), sehr im Großen treibt, und allein dadurch die Bergwerke zu einer guten Ausbeute bringt (§. 23.).

Der zweete Titel.

Von der Saigerarbeit bei den Silber- Kupfer- und Bleierzen.

§. 177.

Die Arbeiten, welche bei der bieberer Saigerarbeit vorkommen, sind:

1. Das Frischen der Schwarzkupfer.
2. Das Saigern der in der Roharbeit gefallenen Werke und der Frischstücke.

3. Das

3. Das Treiben der Werke.
4. Das Feinbrennen.
5. Das Darren der in der Roharbeit fallenden Schwarzkupfer und der Kienstöcke.
6. Das große Gaarmachen der Darrlinge.
7. Das kleine Gaarmachen.
8. Das Krätzschmelzen. Und
9. Das Pochen und Waschen der Ofenbrüche.

§. 178.

Man macht bei der bieberer Saigerarbeit zweierlei Frischen (§. 177. Zif. 1.), Reich- und auch Armfrischen, und frischt die Kupfer, welche über 8 Loth Silber halten, reich, die aber, welche unter 8 Loth halten, arm. In beiden Fällen geschiehet das Frischen so:

Man legt die Forme in dem Frischofen, der wie ein kleiner Krummofen beschaffen ist, 6 Zoll hoch, macht ihn mit Stübe aus 1 Theil Leinem und 2 Theilen Kohllösche zu, und wärmt ihn ab.

Man wiegt die Stücke, stets 81 Pfund Schwarzkupfer zu einem, in Haufen vor, und daneben ihre durch die Beschickung be-

stimmte

stimmte Schwemme, die aus Glätt und dem Heerd bestehet, welche leztere dann immer, weil sie strenge ist, den dritten Theil von der ersten ausmacht.

Man läßt das Gebläse erst langsam an, sezt einigemal Schlacken; jezt sezt man auf eine Rispe Kohlen die zu einem Stück vorgewogene 81 Pfund Schwarzkupfer, und dann darauf die Schwemme.

Man hebt die Schlacken, deren wenig fallen, ab, und wenn ein Stück herunter ist, das man in der Forme siehet, so sticht man das Stück, ein sogenanntes Frischstück in die Frischpfanne, die mit Wasser und dünnen Leimen ausgeschlämmt ist, ab, steckt aber gleich einen Hacken zum Ausheben in das Stück, und löscht solches mit Wasser genugsam ab.

So nun fährt man fort, bis die vorräthigen Kupfer verfrischt sind, und macht 2 bis 300 Stück. Die Reichfrischen richtet man dabei gemeiniglich so ein, daß die Werke 8 Loth am Silbergehalt haben, bei den Armfrischen aber ist man darauf bedacht, daß die Werke nicht unter 4½, und auch nicht über 5 Loth Silber halten; denn halten die Armwerke unter 4½ loth Silber, so

 wer-

werden solche zu arm, und sie kosten zu viele Bleie, halten sie hingegen über 5 Loth Silber, so werden die Kienstöcke, und dann auch die Gaarkupfer zu reich. Um nun diesen Gehalt der Werke zu bekommen: so läßt man, während dem Frischen, zeitig und oft genug ein Ofen Frischstück absaigern, und die Werke probiren; dann aber an der Schwemme abbrechen, wenn sie zu arm, hingegen aber zusetzen, wenn sie zu reich sind. Ehehin glaubte man, daß man um des bessern Gangs des Ofens willen, nur 36 Stücke auf einem Zumachen frischen könne; mein Vater aber half diesem an den meisten Orten angenommenen Wahne gleich im Anfang des Hüttenwesens ab, und sparte dadurch an Zeit, Kohlen, Schichtlöhnen, Materialien und Bleiverbrand.

Ist auf diese Art ein Reichfrischen geschehen, so frischt man die Kienstöcke, die gebrochen werden müssen, wie andere aus der Roharbeit kommende, unter 8 Loth haltende Schwarzkupfer noch einmal, und thut dann ein Armfrischen.

Zuweilen schlägt man bei diesen Frischen den Schwarzkupfern, die zum Armfrischen zu reich, zum Reichfrischen aber zu arm sind, und

und kaum 8 Loth Silber halten, Arm- oder auch Krätzwerke vor, und thut dadurch, indem man auf die Art Reichwerke macht, ein Reichfrischen.

Die Frischschlacken, die alle noch sehr reich am Bleigehalt sind, schmilzt man gleich nach dem Frischen ein- zwei- bis dreimal nach, und ziehet dadurch in der Kürze die meisten Bleie aus ihnen aus, die nun so ausgepauschten Bleischlacken aber bringt man zu dem Schliegschmelzen, oder dem Durchstechen der Rohsteinröste (§. 168. und 171.).

In der ersten Abtheilung meiner Schmelzkunst handle ich umständlich von der Beschickung, dem auch sogenannten Anrichten, und deswegen übergehe ich diese Materie hier.

§. 179.

Das Saigern (§. 177. Zif. 2.) geschiehet auf etwas großen Saigerheerden, oder Saigerofen, worauf 8 Frischstücke auf einmal gesaigert werden können. Man saigert darauf zweierlei Werke: Hart- Rost- und Spursteinwerke, die von der Roharbeit gefallen sind (§. 168. 171. und 173.),

dann die im vorigen §. gedachten Frisch-stücke.

Ist das erstere, so schüttet man eine quer Hand hoch Kohlen auf die Saigerscharten des Saigerheerds, und macht darauf einige nach der Lage des Scheids abwechselnde Holz-schichten, auf diese aber bringt man 16 und mehr Stücke von den Hartwerken. Man schüttet Kohlen in die Saigergasse und den Tiegel, und zündet solche mit glüenden an, so kommt der Ofen in Gang und die Werke saigern herunter, die Krätz aber bleibt zurück. Die ersteren nun kelt man in die Saigerpfannen aus, und hebt sie zum Treiben auf, den Ofen aber reiniget man wieder von der Krätz, die zum Kratzschmelzen kommt.

Etwas weitläuftiger ist das Saigern der Frischstücke. Man sezt 8 Frisch- oder jezt sogenannte Saigerstücke auf den Ofen, so, daß solche 6 bis 7 Zoll von einander stehen. Man sezt die Saigerwände auf und umschüttet die Saigerstücke mit Kohlen, dergestalt, daß solche 6 Zoll darüber gehen. Man wirft Kohlen in die Saigergasse und den Tiegel, und steckt den Ofen an. Man kelt aus dem Tiegel, den man stets mit Kohlen bedeckt hält, die Werke, so oft er voll

ist,

ist, aus, und hauet sie mit einer Keilhaue, wenn sie erkaltet sind, aus; so aber fährt man fort, bis alle die Werke heruntergesaigert sind, und sich die Kienstöcke, das ein Zeichen ist, daß alle Werke herausgesaigert sind, gesezt haben, worauf man dann noch einige Wellen zum bessern Setzen der Kienstöcke, in die Saigergasse schüret. Endlich bricht man die Kienstöcke los, bringt sie zur Seite, und bricht sie, wenn sie arm und noch einmal gefrischt werden, während dem, als sie noch rothwarm sind, oder hebt sie zum Darren auf, den Ofen aber reiniget man von der zur Krätzschicht kommenden Krätz, den auch sogenannten Saigerdörnern.

In der ältern Zeit saigerte man mit grossem Verlust an Zeit, Kohlen und Arbeitslöhnen nur 4 bis 6 Frischstücke auf einem Ofen.

Man sezt so, wie ein Ofen abgesaigert ist, wieder 8 Stücke auf, und fährt so lange fort, bis alle Frischstücke abgesaigert sind; die Werke hauet man dann aus, wiegt und probirt sie.

§. 180.

Das §. 177. Zif. 3. erwehnte Treiben der §. 179. gedachten, nun gesaigerten Werke,

ke, sie mögen in Reich- oder Armwerken, oder auch in Hart- Rost- und Spursteinwerken bestehen (§. 168. 171. und 173.), von denen man dann öfters verschiedene Sorten in ein Treiben nimmt, geschiehet in einem etwas großen Treibofen, ohne Huth, der im Heerd 9 Fuß weit ist, und fast eben die Beschaffenheit des Spleisofens hat, der in Schlüters Unterricht vom Hüttenwerk enthalten ist. Wesentlich verfährt man dabei so.

Man schlägt den Heerd im Mittel 6, am Ende aber 8 Zoll dick, und macht die Spur 2 Fuß weit; darauf aber wärmt man den Heerd ab, und sezt 80 bis 100 Centner Werke ein.

Man fängt erst ganz langsam an in dem Windofen mit Wellen zu feuern, und nimmt, so bald die Werke geschlossen sind, den Abzug weg.

Man hängt darauf das Gebläse an, das 8 Zoll vom Rande an- und über das Kreuz, aber ohngefähr in der Mitte des Heerds zusammen bläst.

Man streicht jezt, und wenn die Werke hitzig werden und Glätt ziehen, diese aber nicht

nicht ablaufen will, die erste Glätt, den Abstrich, ab.

Nunmehr, und wenn das Werk wieder mit Glätt überzogen ist, läßt man die Glätt durch ein gemachtes Gräbgen in der Glättgasse bei stärkerem Schüren laufen, doch nur so weit, daß, um den größern Bleiverbrand zu vermeiden, die Glätt nur bis auf die Hälfte des Spiegels der Werke abläuft.

Jezt läßt man das Treiben, damit es besser glätte, und weniger Bleiverbrand entstehe, wieder kalt gehen und eine Kruste bekommen, oder frieren, dabei aber sezt man auch frische Werke nach.

So und auf die Art fährt man mit dem Treiben, und so lange fort, bis 180, 190 bis 200 Centner Werke eingeschmolzen sind; doch hängt man, wie der Spiegel kleiner wird, und damit der Wind auf das Werk gehalten werde, stets schwerere Schnepper vor.

Kommt endlich das Werk zum Blicken, wozu eine Zeit von dreimal 24 Stunden erfordert wird, so schüret man etwas stark, damit das Silber vom Blei recht gereiniget werde, und keinen sogenannten Bleisack bekomme; und will man das Silber gleich auf 14 bis 15 Loth Feinsilber treiben, das man

Blicksilber nennt, so läßt man solche bei starkem Feuer wohl noch eine halbe, auch eine ganze Stunde treiben, dann aber hängt man das Gebläse ab, läßt das Silber erstarren, oder frieren, löscht den Blick nach und nach ab, bricht ihn aus, puzt, wiegt und probirt ihn auf die Feine, nimmt dann aber auch, wenn alles kalt ist, die Hahnenkörner aus dem Ofen.

Weil die Werke sehr bösartig und arsenikalisch sind: so fällt nur grünliche und gelbe Glätt, und diese hält gemeiniglich 81 Pfund Blei und 1 Loth Silber; der Heerd aber ½ Loth Silber und 54 Pfund Blei. Beide gebraucht man als Schwemme bei den Frischen und den Krätzschmelzen (§. 178.).

Es war in der ältern Zeit auf den Bergwerken Mode, daß man nur 36 bis 40, und an dem Unterhaarze 60 Centner Werke zu einem Treiben nahm; mein Vater aber sezte ein Treiben, doch mit Widerspruch und Verdruß der Meister, bei den bieberer Bergwerken auf 180 bis 200 Centner. Dadurch wurde freilich an dem Heerdschlagen, der Zeit und den Schichtlöhnen, dem Holz- und dem Bleiverbrand, und auch den Materialien recht sehr viel gespart (§. 23.).

Die Silberblicke, welche man von einem solchen Treiben erhält, sind 70, 80 bis 100 Mark schwer; und ich erinnere mich, daß dem Landgraf Wilhelm dem VIII. zu Anfang der 50ziger Jahre, auf seinen Geburtstag ein Blick überschickt wurde, der 213 Mark und etliche Loth wog. Von so armen Erzen sind das gewiß starke Blicke.

Niemals vertreibt man übrigens, um des mehreren Vortheils willen, Werke, die unter 5 bis 6 Loth Silber halten, und deswegen reichert man die Arm- und Krätzwerke, die oft nur $4\frac{1}{2}$ bis 5 Loth halten, an (§. 173.), oder frischt sie mit armen Kupfern reich (§. 178.).

§. 181.

Das Feinbrennen (§. 177. Zif. 4.) geschiehet, wenn die Silber nicht, wie im vorigen §. gedacht worden, in dem Treibofen fein gebrennt werden, auf die folgende Art:

Man schlägt in einen eisernen Ring einen Test, und sezt solchen auf dem Gaarheerde, auf 1 Fuß hoch zusammengelegte Backsteine.

Um diesen Test legt man aus Backsteinen, die nicht einmal mit Leimen bestrichen werden, einen

einen Windofen zusammen, der wie ein Probirofen beschaffen ist.

Man feuert den Ofen an, sezt nach und nach die Blicksilber, die man warm gemacht und gebrochen hat, auf den Test unter die Muffel, und brennt solche auf die gewöhnliche Art.

Streichen nun die Silber auf die Feine und haben geblickt, so nimmt man mit dem Rührhacken eine Probe, thut die Kohlen aus dem Mundloch, läßt die nun sogenannte Brandsilber erstarren, oder frieren, löscht sie nach und nach, erst mit warmen, und dann mit kaltem Wasser ab, und puzt sie dann mit einer Kratzbürste, darauf aber trocknet, wiegt und probirt man sie, und es hält dann eine Mark 15 Loth, und 14 bis 14½ auch 15 Grän Fein.

In den vorigen Zeite brennte man auch in einem ordentlich gemauerten Brennofen, die Blicksilber; weil aber die Saigerhütte etwas enge war, und dieser Ofen im Wege stand, so wurde er abgebrochen, und dafür jener, so ganz geschwind zu bauende Ofen eingeführt.

§. 182.

§. 182.

Alle zum Armfrischen zu geringhaltige Schwarzkupfer aus der Rohhütte (§. 176.), auch die ausgefrischten Kupfer, die Kienstöcke (§. 176), darrt man in einem gewöhnlichen, aber sehr großen Darrofen mit vier Gassen (§. 176. Zif. 3.), und verfährt dabei im Allgemeinen so.

Man sezt in den Darrofen 200 bis 250 Centner von den zu darrenden Kupfern, so, daß sie locker stehen, und feuert anfangs mit Reisholz langsam, hernach aber mit büchenem Scheitholz etwas stärker, so, daß die Kupfer nur braunroth werden und nicht tröpfeln.

Man zieht die Darrkrätz fleißig aus den Gassen, und hält zwei- bis dreimal 24 Stunden, und so lange, bis die Kupfer ganz ausgedorrt sind, an, dann aber bricht man die Kupfer, die nun sogenannte Darrlinge, aus, und löscht sie in dem zur Seite liegenden grossen Löschtrog ab.

Endlich nimmt man solche wieder aus diesem Trog, und läßt sie mit Pickhämmern, die an einer Seite scharf, an der andern aber spitz sind, durch Poch- und Waschkinder picken und von der Krätz reinigen, hier-

hierauf aber aushauen, wiegen und probiren, da sie dann zum Gaarmachen geschickt sind.

Auch ehehin war es bei Bergwerken gewöhnlich, daß man nur 30 bis 50 Centner auf einmal darrte, durch diese so große Darren aber gewinnt man an der Zeit, an den Schichtlöhnen, und dem Holze.

§. 183.

Das große Gaarmachen der Darrlinge (§. 177. Zif. 6. und §. 182.) geschiehet in einem sehr großen Verblasofen, der wie ein Treibofen beschaffen, und im Heerd 9 Fuß weit, aber auch mit einem großen 3 Fuß weiten Vor- oder Stichheerd versehen ist, so, und auf die folgende Art.

Man schlägt in diesen, den Verblasofen, einen Heerd aus zwei Theilen Leimen, einem Theil Kohllösche und dem sechsten bis achten Theil gebrennten und kleingepochten Kiesel, den Stichheerd, hingegen macht man aus Stube, die nur aus zwei Theilen Leimen und einem Theil Kohllösche bestehet.

Man wärmt die Glätt- oder Schlackengasse und den Vorheerd wohl ab, und sezt erst gegen 20 Centner Darrlinge ein,

dann

dann aber fängt man langsam an mit Wellen, die man bei dem ganzen Verblasen gebraucht, zu feuern.

Man hängt das Gebläse an, wenn die Kupfer weißroth werden und zu schmelzen anfangen, und feuert nun nach und nach immer stärker; während dem aber sezt man nach und nach 40, 45 bis 50 Centner Darrlinge ein.

Man läßt die Schlacke, so oft der Heerd damit überzogen ist, laufen, und hängt, wie der Spiegel kleiner wird, schwerere Schnepper vor, damit der Wind, der wie bei dem Treiben vorgerichtet ist (§. 180.), über dem Kupfer wegstreiche.

Man hält mit dieser Arbeit, je nachdem die Kupfer bösartig und unrein sind, 18 bis 24 Stunden, und so lange an, bis die Schlacke nicht mehr schwärzlich, sondern ziegelroth, und die Flamme, einige Zeit nach zwei frischeingeschürten Wellen, grünlich ist.

Jezt nimmt man mit einem reinen gewärmten Meisel einen Gaarspahn, den man geschwinde ablöscht; und wenn die Kupfer auswendig braunroth, glatt, dünne und löcherig, im Bruch aber hellroth, wie

ein Ziegelstein und zerbrechlich sind, so läßt man die Schlacke unter starkem Feuern rein ablaufen.

Man reinigt jezt den Vorheerd von der Asche und den Kohlen, sticht die Kupfer ab, und läßt sie bei starkem Feuer, damit keine Kupfer im Ofen bleiben, ablaufen.

Nunmehr hängt man das Gebläse ab, zieht die Schlacke von dem Kupfer in den Vorheerd, besprengt dieses Kupfer mit Wasser, und reißt die oberste Scheibe, die immer sehr dick oft auch nicht rein ist, aus, und wirft sie in dem zur Seite stehenden Löschtrog zum Ablöschen, so aber reißt man alle Kupfer, bis auf das unterste kleine Stück, den König, aus dem Vorheerd.

Man sezt jezt wieder frisch ein, und verfährt mit dem eingesezten Kupfer wie vorher, so aber macht man hintereinander drei Ofen voll Kupfer gaar; man hauet jezt die Kupfer, die Kaufmannsgut sind, aus, wiegt und probirt sie, und ein Centner hält noch 1 $\frac{1}{4}$ bis 1 $\frac{1}{2}$, auch manchmal, aber selten, 2 Loth Silber; wobei ich dann bemerke, daß man gar zu viele Bleie nöthig haben würde, wenn man sie im Silbergehalt noch ärmer machen wollte.

Man

Man macht auf die Art in dreimal 24 Stunden auf dreimal 80, 90 bis 100 Centner Gaarkupfer, wozu man bei den kleinen Gaarheerden wohl eine Zeit von drei Wochen nöthig hat. Ich muß hierbei auch noch bemerken, daß die bieberer Kupfer, wegen des den Erzen so häufig beigemischten Arseniks und einer Art Koboltspeise, durchaus bösartig sind, und daher einen gelben Glimmer haben, der bis auf die höchste Gaare in den Kupfern zurückbleibt. Daher kam es dann auch, daß man in den vorigen Zeiten die Kupfer auf dem Gaarheerde zu keiner rechten Gaare bringen, und mit Vortheil, auch manchmal gar nicht, verkaufen konnte; mein Vater half inzwischen diesem Gebrechen durch dieses, das große Gaarmachen in einem Verblasofen, das er, nicht ohne Widerspruch der Meister, einrichten ließ, glücklich ab (§. 23.), und jezt nehmen die Kaufleute diese Kupfer, die sehr gaar sind, ob sie schon in dicken, bei Kaufleuten nicht so annehmlichen Scheiben bestehen, recht gerne ab, und zwar den Centner, der ehehin kaum 28 Thaler werth war, im 24 Gulden Fuß, zu 31½ Thaler. Wirklich waren dann auch diese Kupfer so gut, daß von andern Orte böse darunter gemischt wurden.

Bei diesen so großen Gaarmachen gewinnt man an der Zeit, den Arbeitslöhnen und dem Brande recht sehr; denn Wellen kosten das bei Weitem nicht, was die Kohlen bei dem kleinen Gaarheerd betragen.

Die abfallende Schlacken, die Verblasschlacken, röstet man drei bis viermal, und schmilzt sie auf einer 15 Zoll hohen Forme durch den Frischofen, woraus man dann noch immer viele, aber sehr bösartige, sogenannte Schlackenkupfer, bekommt, die zulezt von ihnen fallende ausgepauschte Schlacken kommen dann endlich zu den zweitern Armsteinröstén (§. 176.).

§. 184.

Das kleine Gaarmachen (§. 177. Zif. 7.) geschiehet in einem gewöhnlichen Gaarheerd, und auf diese Art:

Man legt die Forme schüßig, und auf 20 bis 25 Grade, den Heerd aber macht man aus zwei Theilen Leimen und einem Theil Kohllösche, so groß, daß er 1½ Centner Gaarkupfer enthält.

Man sezt jezt Kohlen und Darrlinge auf, und läßt das Gebläse erst langsam, hernach aber stark gehen.

Man

Man hält nun immer den Heerd voll Kupfer, und streicht, nöthigen Falls, die Kohlen zur Seite, und ziehet die Schlacke ab, dann aber die Kohlen wieder auf das Kupfer und fährt fort.

Man holt öfters mit dem Gaareisen einen Gaarspahn, und wenn die Kupfer die im vorigen §. gedachte Gaare haben, so hängt man das Gebläse ab, macht die Kohlen vom Heerd, reinigt die Kupfer von den Schlacken und der Unart, und schüttet, zum Abkühlen, etwas trockenes Kohlengestübe auf die Kupfer, man besprengt sie jezt, wenn das Kohlengestübe wieder davon weggestrichen ist, mit einem reinen Besen mit Wasser, und reißt eine Scheibe nach der andern, bis auf die unterste, einen kleinen Klumpen, welcher der König heist, heraus.

Nunmehr bessert und schlämmt man den Heerd wieder aus, und fährt, wie zuvor, ununterbrochen und so lange fort, bis alle vorräthige Kupfer gaar und zu Kaufmannsgut gemacht sind; man wiegt dann solche, hauet sie aus, und probirt sie, da sie dann noch den im vorigen §. gedachten Gehalt haben, aber noch immer in etwas dicken Scheiben bestehen.

Weil die Kupfer, die auf die Art gaar gemacht werden, nicht so gut ausfallen, als die, welche von dem Verblasen fallen, und weil dieses Gaarmachen mehr Zeit, Schichtlöhne und Brennmaterialien erfordert, als das große Gaarmachen (§. 183.); so bedient man sich auch nur dieses, des kleinen Gaarmachens, im Nothfall, und dann, wenn etwa ein Ofen Kupfer bei dem großen Gaarmachen, vor der Zeit durch und in den Stichheerd gehet, oder die obere Scheiben zu unartig sind, oder auch der Verblasofen neu aufgebauet werden muß.

§. 185.

Endlich komme ich auch zu dem Krätzschmelzen (§. 177. Zif. 8.), wobei alle von dem Frischen, Saigern, Treiben, Darren und Gaarmachen abfallende Krätze (§. 178. 179. 180. 181. 182. 183. und 184.), die noch Silber, Kupfer und Blei hält, geschmolzen wird. Dabei nun verfährt man so:

Man spühlet die Krätze in einem Schlämmgraben, und reiniget sie von den Kohlen, der Asche, der Erde und den Steinen.

Man

Man legt in dem Frischofen die Forme 8 Zoll hoch, macht solchen mit einer Stübe aus einem Theil Leimen und zwei Theilen Kohllösche zu, wärmt ihn ab, und füllt ihn mit Kohlen.

Man bereitet nicht weit vom Frischofen die Krätzschicht, so, daß solche 1 Fuß hoch und die Krätz, von so verschiedenem Gehalt, wohl unter einander gemengt, auch 3 Finger hoch mit Bleischlacken überstreuet ist.

Man wiegt jezt bei die Krätzschicht zu einem Frischstück $\frac{3}{4}$ Centner Glätt, und $\frac{1}{4}$ Centner Heerd vor, und sezt viele solche Stücke in besondere Haufen.

Nun steckt man den Ofen an, läßt das Gebläse erst langsam gehen, und sezt erst einigemal Bleischlacken, dann aber, und bei stärkerm Gebläse, auf eine Rispe Kohlen, die zu einem Frischstück vorgewogene Glätt und Heerd, und dann 3, 4 bis 5 Tröge voll von der Krätzschicht, so, daß auf jeden Trog voll ein Theil von der Schwemme zu einem Stück kommt; man hebt die Schlacken fleißig ab, und sticht, so oft als der Heerd voll und ein Stück herunter ist, in die mit Wasser und Leimen ausgeschlämmte Frischpfanne ab, man steckt einen Haken in das Frischstück,

 löscht

löscht solches ab, hebt es aus, und zählt am Ende die Frischstücke, die dann in die Saigerung, und von da in die zuvorgedachte ganze Saigerarbeit kommen.

Die Krätzwerke, welche von diesem Schmelzen fallen, richtet man so ein, daß sie nicht unter 4½ und nicht über 5 Loth Silber halten, und das erhält man, wenn man während dem Schmelzen einige Ofen Frischstücke absaigern und die Werke probiren läßt, und in dem Fall, wenn sie unter 4½ Loth Silber halten, mehr Tröge, in dem Fall aber, wenn sie über 5 Loth Silber halten, weniger Tröge von der Schicht zu einem Frischstück nehmen läßt.

Weil die Krätze viel arsenikalisches, speisiges und halbmetallisches Wesen enthält, so sind auch die Werke und Kupfer, welche man daraus erhält, sehr bösartig, und man muß sie unter gute Werke und Kupfer vertheilen.

Auch die Schlacken, welche hiervon fallen, schmilzt man, wie bei dem Frischen, zwei bis dreimal nach (§. 178.), und schlägt die ausgepauschten Schlacken bei dem Schliegschmelzen, oder Rostdurchstechen, zu (§. 168. und 171.).

§. 186.

§. 186.

Auch der Ofenbruch (§. 177. Zif. 9.), der bei dem Ausbrechen der Oefen erhalten wird, hält noch Silber, Kupfer und Blei, diesen nun pocht, schlämmt und wäscht man (§. 79. 153. 157. und 160.), und bringt den Schlieg zu der im vorigen §. gedachten Krätzschicht. Weitläuftiger habe ich bei der Roh- und Saigerarbeit der Silber, Kupfer und Blei haltenden Erze nicht seyn wollen, in der ersten Abtheilung meiner Schmelzkunst handle ich ganz umständlich von dergleichen Hüttenarbeiten, und zeige bei diesen Arbeiten die Gründe des Verfahrens, die Handgriffe, und das eigentliche Verfahren selbst.

§. 187.

Die Hüttenleute bestehen in Vorläufern und in Schmelzern, wovon jene für 6 zwölfstündige Schichten (§. 143.) 2 Gulden, diese aber 2 Gulden 15 Kreuzer bekommen.

Das zweite Kapitel.

Von dem Eisenschmelzen und dem Hammerwerk.

§. 188.

Das Eisenschmelzen geschiehet auf einem noch von dem ältern von Drach (§. 15.) gebaueten viereckigen Eisenofen, und darin geschiehet das Schmelzen auf die folgende Art:

Man röstet den Eisenstein in kleinen konischen Haufen, schichtweise, mit Kohlen durchmengt.

Man stellt nur 12 Zoll hoch, weil der Eisenstein sehr hitzig ist, und bei einer höhern Forme sprödes Eisen erblasen wird.

Man wärmt den Ofen ab, und macht die Gicht aus 24 Centner gelbem, braunem und schwarzem Eisenstein (§. 108. und 123. Zif. 6.); man streuet aber darüber 2 bis 3 Karrn Sand, weil die Eisensteine, wie eben gedacht worden, hitzig und sehr arsenikalisch sind.

Man läßt das Gebläse an, und wirft erst nur 5 bis 10, dann aber 20 bis 30 Schippen voll Eisenstein auf eine Rispe Kohlen,

len, und schmilzt in 24 Stunden so etwa 3 Gichten durch, doch siehet man sich vor, daß man nicht zu wenig oder zu viel werfe, und den Ofen im leztern Fall, wie man sagt, überwerfe. Bei diesem Gang des Ofens nun, der 18 bis 20 Wochen dauert, sticht man des Morgens und auch des Abends um 6 Uhr ab, und läßt laufen, oder man gießt, nachdem man den Ofen aufgemacht und gereinigt hat, Formwaaren, und bläst in 24 Stunden 25 bis 30 Centner Eisen.

In den ersten Zeiten des lezten Antriebs dieser Werke ließ man aus der Bulau, einem Walde bei Hanau, einen Eisenstein holen, der aus Sumpferz bestand und unter dem Rasen lag, sehr sandig war, und nur 10 bis 15 Pfund Eisen hielt; und dabei konnte man nur, wenn man ihn bei den Gichten in der gehörigen Menge zuschlug, nachdem der grundäcker Eisenstein ausgehauen war, gutes Eisen machen. Der Fuhrlohn war inzwischen, von einem 8 Stunden von Bieber gelegenen Orte, bei so armen Erzen, zu theuer, und daher ließ mein Vater, um gutes Eisen zu erhalten, Sand zuschlagen, der eben die Würkung that; und die Erfahrung bewährt es, daß man nur dabei zähes

und zartkörniges im Bruch graues Eisen blasen kann. Wenn man daher Gußwaaren machen will, so muß man etwas vielen Sand zuschlagen, und das Eisen, nachdem der Tümpel voll ist, etwas lange im Ofen halten, da man dann auch Sinter bekommt, der eine Anzeige ist, daß das Eisen recht gaar ist.

Das bieberer Eisen bleibt bei alledem, wegen des arsenikalischen und kupferschüssigen Wesens, das ihm beigemischt ist, etwas spröde, und darum kann man keine Ofenplatten und dergleichen Sandguß, die dem Feuer ausgesezt werden, aus ihm gießen.

Schon mehrmalen hat man auch Stahleisen aus dem Weissenstahlstein (§. 106. 114. und §. 123. Zif. 5.) blasen lassen, allein der Stahl wurde immer sehr rauh, und war nur zu grobem Schneidwerk zu gebrauchen, daher auch diese Sache bei Versuchen gelassen worden.

Mein mehrgedachter Bruder hat bei diesem Eisenofen auch zwei Formen übereinanderlegen, und den einen Balg oben, den andern aber unten blasen lassen, wobei dann die untere Forme 12 Zoll hoch, die obere aber 3 Fuß höher lag. Er erhielt dabei, so

unzu=

unzufrieden auch der Hüttenmeister mit dieser Arbeit war, ein besseres Eisen. Außerdem hatte derselbe auch noch ein Schlackenpochwerk mit Vortheil in dieser Hütte vorrichten lassen.

Auf einem solchen schon ausgegangenen aber noch heissem Eisenofen habe ich auch verschiedentlich Lettenschliege schmelzen lassen.

§. 189.

Die Hüttenleute, welche bei diesem, dem Eisenschmelzen, arbeiten, bestehen in dem Hüttenmeister, der nicht immer gegenwärtig ist, in 2 Unterschmelzern und 2 Aufgebern, die sich alle 12 Stunden ablösen, dann aber in dem Steinpöcher. Der Hüttenmeister macht bei jeder Hüttenreise einen neuen Ackord, wobei er sich für das Stellen, Abwärmen und die Hüttenzeche ein gewisses Geld, dann aber für ihn und seine Arbeiter wöchentlich einen gewissen Lohn bedingt. Die Eisenhütte gehet nicht alle Jahre, und deshalb wird aus dem Cöllnischen, so oft diese Hütte gehen soll, ein Meister verschrieben; aber auch die Kupferschmelzer können diese Arbeit leicht lernen.

Alles Eisen, auch alle Formwaare, wird übrigens am Ende der Hüttenreise ge-

wo-

wogen, jenes nach Centnern, dieses nach Waagen, deren eine 120 Pfund ausmacht.

§. 190.

Jezt auch von dem Zubereiten des Roheisens in Stabeisen, oder dem Hammerwerk.

Man führt bei diesem Hammerwerk, da der Stof des Eisens nicht gut ist (§. 188.), keine große, sondern nur kleine Feuer, die 20 Zoll lang und breit, und 14 Zoll tief sind.

Eben aus der Ursache stellt man auch die Forme tief, und legt solche nur 8 bis 9 Zoll hoch, und 8 Zoll vom Rückzacken ab, auch 4 Zoll in den Heerd.

Man schmilzt nur 2 bis höchstens $2\frac{1}{2}$ Centner Roheisen ein, und rührt solches öfters auf; dabei aber sticht man das Lech, so man wieder zusezt, gehörig ab, und wenn das Eisen dick und matt wird und gefrischt ist, so wendet man solches um, und frischt es zum zweitenmale, aber immer warm und in einem fort.

Wenn solchergestalt das Eisen ausgefrischt und gaar ist, so nimmt man die $1\frac{1}{2}$ bis 2 Centner schwere Luppe aus dem Feuer,

druckt

druckt sie unter dem Hammer zusammen, zänget sie, zertheilt sie in Stücke oder Schrote, wärmt und schweist sie, und schmiedet sie dann zu Schienen, Schaaren und Stäben aus; während dem aber, als dieses, das Wärmen, Schweissen und Ausschmieden geschiehet, frischt man auf das Neue das zu einer Luppe nöthige Eisen ein.

Man sezt bei diesem, dem Zubereiten des Roheisens in Schmiedeeisen, gerne altes rohes, oder geschmiedetes Eisen zu, das von einem guten Stof ist, und dieses verbessert das Eisen recht sehr.

Man schmiedet bei diesen Hammerfeuern auf die zweite, auch auf die dritte Hand.

Die Hammerschmiede schmieden auf Zu- und Wiederlieferung, und sie müssen aus 108 Pfund Roheisen, 75 Pfund Schmiedeisen wieder liefern, da ihnen dann für jede Waage, oder 120 Pfund Schmiedeeisen, 30 Kreuzer Schmiedelohn bezahlt werden. Liefern dieselben mehr Stabeisen aus dem Roheisen, als wie ihnen gesezt ist: so wird ihnen das Uebergewicht, oder die Ueberlieferung, besonders, und jede Waage mit 1 Gulden 30 Kreuzer Arbeitslohn bezahlt.

Die Menge der Kohlen und des Unschlitts, das sie brauchen, bestimmt man ihnen nicht.

In einer Woche liefert ein Feuer 16, wenn es auf die zweite, und 24 Wage Eisen, wenn es auf die dritte Hand gehet, und wird das geschmiedete Eisen nach jeder Wiederlieferung gewogen.

Eine umständlichere Abhandlung von dem Eisenschmelzen und Eisenschmieden findet man in der ersten Abtheilung meiner Schmelzkunst.

Wenn es mir die Zeit erlaubt und ich genug nachdenken kann, so hoffe ich, wie ich schon in der Beschreibung meines Cupoloofens gemeldet habe, ein Feuer angeben zu können, worin man auch mit Wellen das Roh- in Schmiedeeisen zubereiten kann, und das wär eine so ganz wichtige Sache für das gemeine Wesen; denn so viele Zeit haben bei starken Hämmern die Waldungen oft nicht, daß sie das nöthige Kohlholz zu den Kohlen liefern können.

Das dritte Kapitel.

Von dem Schmelzen und Zubereiten der Kobolte.

§. 191.

Das Schmelzen und Zubereiten der Kobolte geschiehet auf der Blaufarbefabrique zu Schwarzenfels, in dem Amte gleichen Namens, in dem Hessencasselischen Gebiete (§. 29.). Es hat diese Fabrique für andern nichts eigenes, und ich verweise meine Leser auf die zweite Abtheilung meiner Schmelzkunst, worin ich die Zubereitung der Kobolte zu Blaufarbe, oder Smalte, so ganz umständlich vorgetragen habe.

Das vierte Kapitel.

Von dem Schmelzen der Wismutherze.

§. 192.

Es brechen die Wismutherze bei den bieberer Bergwerken nur selten, und zu dem nicht häufig (§. 124.), eben darum aber hat man den Wismuth aus diesen Erzen vorhin nur auf

Holzschichten, auf einem Saigerheerd ausgeschmolzen. In der zweiten Abtheilung meiner Schmelzkunst handle ich auch hiervon ganz genau.

Das fünfte Kapitel.

Von dem Schwefelfangen.

§. 193.

Man hat den Schwefel in den vorigen Zeiten einmal, so wie auch zu Goslar an dem Unterharze (§. 31. des 8ten Stücks meiner Reisebeschreibung) in den Röſten aufgefangen; allein die Sache wurde, weil sie keinen Nutzen brachte, bald wieder eingestellt, und ich glaube auch nicht, daß sie an diesem Orte, wo zu wenig Schwefelkiese in den Erzen sind, zu Stande kommen wird (§. 125.).

Von dem Schwefelbrennen handle ich auch in der dritten Abtheilung meiner Schmelzkunst.

Das sechste Kapitel.

Von dem Vitriol= und Alaunsieden.

§. 194.

Man hat, da die bieberer Silber, Kupfer und Blei haltende Erze sehr kiesigt sind, schon bei dem ersten Antrieb der bieberer Bergwerke grüne Vitriole aus den Letten gesotten (§. 14.), diese Versuche auch nachher wiederholt, und aus den Schliegen und geröſteten Rohsteinen grüne und blaue Vitriole gesotten, allein, da die Arbeit keinen Vortheil brachte; so blieb solche immer wieder liegen, und noch sind deshalb weitere Versuche nicht unnüzlich.

§. 195.

Auch hat man einigemal Alaun aus den Lettenerzen gesotten, diese Versuche aber haben gar nicht geglückt, und ich glaube nicht, daß man aus dem Alaunsieden jemals Vortheil ziehen wird, weil, wenigstens die jezigen Erze, zu wenig Alaun halten.

Das Vitriol= und Alaunsieden zeige ich ganz umständlich in der dritten Abtheilung meiner Schmelzkunst.

Der achte Abschnitt.

Von der Wirthschaft bei den bieberer Bergwerken.

§. 196.

Es führet ein Bergamt die Direktion und Aufsicht über die bieberer Bergwerke, wobei der Bergmeister, in Führung des Kohl- Berg- Hütt- und Hammerwesens, so wie am Haarze und in Kursachsen, die eigentliche Berghauptmannsstelle vertritt, ein anderer Bergbeamte führet die Geldrechnung, und der Civilbeamte des Amts Bieber hat, als Bergrichter, die Mitaufsicht.

Jeder von diesen Beamten ist mit einer besondern Instruktion versehen, die er bei der Regierung in Hanau beschwöret.

Das Bergamt hält jeden Freitag des Morgens eine Sitzung, und steht jezt unter der Rentkammer in Hanau, welche die Oberdirektion und Oberaufsicht führet (§. 30.), und woran alle Sachen von Wichtigkeit einberichtet werden.

§. 197.

Unter dem Bergamte stehen: der Bergamtsactuarius, der auch die Koboltswerks-

rech-

rechnung führet; der Bergschreiber, der zugleich Schichtmeister ist; der Geschworne; der Markscheider, dessen Dienst zuweilen ein Obersteiger versiehet; die Obersteiger, die Steiger, und die Untersteiger, der Nachzähler, welcher den Letten bei dem Pochwerke messen und zählen läßt; die Pochsteiger, der Bergprobirer, welche Stelle zuweilen der Hüttenvoigt versiehet; der Abtreiber und Gaarmacher, welcher den Hüttenmeister vorstellt; der Hüttenvoigt und die Hammerschmiede; dann aber auch in Rücksicht auf das Holz- und Kohlwesen: der Oberförster, der Zollbereuter, als Holz- und Kohleninspektor, die Förster und die Forstläufer.

Endlich ist auch ein Bergchirurgus bei diesen Bergwerken angestellt, der zugleich Amtschirurgus ist.

Alle Unter-, nur nicht die Forstbedienten, sind mit einer besondern Instruction versehen, worauf sie dann bei der Rentkammer verpflichtet werden.

§. 198.

Damit jeder Bergarbeiter des Morgens verlesen und nachgesehen werden kann, ob jeder zu seiner Arbeit erscheinet, so wird bei den

Gruben des Morgens früh um 4 Uhr Gebet gehalten und ein Lied gesungen, dann aber alle Bergleute verlesen; und damit keiner zu spät komme, welches 4 Kreuzer Strafe, einen Betbatzen, kostet: so wird durch die Dörfer schon des Morgens um 3 Uhr zum Gebet getrommelt. Weil die Bergleute nur 8stündige Schichten haben (§. 143.), so dürfen sie auch in diesen Schichten keine Ruhestunde halten, doch können sie in dieser Schicht ihr Brod essen.

§. 199.

Die Wasch- und die Hüttenleute gehen des Morgens um 4 Uhr an, und des Abends um 4 Uhr wieder von der Arbeit, da dann die Hüttenleute von andern, die wieder bis des Morgens um 4 Uhr stehen, abgelöst werden. Die Waschkinder haben des Morgens den Sommer um 7, den Winter aber um 8 Uhr eine Frühstunde, die nur eine halbe Stunde lang ist, und des Mittags von 11 bis 12 eine Mittagsstunde, welche leztere auch die Hüttenleute halten, wenn es die Arbeit leidet. Alle diese Stunden, auch die 4 Uhr Stunde des Morgens und des Nachmittags, werden diesen Leuten durch Glocken angedeutet.

Andere, auch sogenannte Bergwerksverwandte, sind die Köhlermeister und die Kohlknechte.

Es arbeiten bei diesen Werken auch noch Mäurer, Zimmerleute und dergleichen Handwerker, und diese halten die Zeit, welche in ihrem Handwerk festgesezt ist. Die Zahl aller Arbeiter beläuft sich oft auf 400 bis 500 Menschen, und damit vergleiche man den 22sten §.

§. 200.

Jede 4 Wochen, und zwar auf den Sonnabend, ist, sowohl bei den Kupfer- als den Koboltswerken, Lohntag, worin alle Unterbedienten und Arbeiter, nach einer Rechnung, welche die Lohnung heist, im Beiseyn des ganzen Bergamts, das dem Rechnungsführer die Lohnung, als ausgezahlt, quittirt, ausgezahlt werden. Acht Tage vor dem Lohntag aber ist auf dem Bergamtszimmer (§. 81.), im Beiseyn des Bergamts, Verlesen, wobei dann jeder Unterbediente die unter ihm stehende Leute mit ihren Schichten verlesen und hören muß, ob er sie anerkennt, und sie ihre Richtigkeit haben.

§. 201.

Den Lohn aller dieser Arbeiter habe ich schon bei dem Grubenbau, dem Pochen, Waschen und Schmelzen (§. 144. 164. 187. 189. 190. und 191.) angeführt, und darum übergehe ich ihn hier. Die Mäurer, Zimmerleute und andere Handwerker arbeiten theils im Ackord, und theils in dem bei einem Handwerk hergebrachten Taglohn. Das Holzhauen und Wellenbinden bezahlt man im Ackord, und giebt für eine Klafter Holz zu fällen und zu machen 9 bis 10 Albus, für 100 Wellen zu machen und zu binden 10 bis 12 Albus. Den Fuhrlohn von Holz, Wellen und Kohlen bezahlt man nach der Weite im Ackord, und der Bergschmidt, der 12stündige Arbeit hat, bekommt wöchentlich $2\frac{1}{2}$ bis 3 Gulden. Den jährlichen Holzaufwand und den Preiß des Holzes habe ich schon §. 47. angezeigt.

§. 202.

Jezt auch zu dem Rechnungswesen bei diesen Bergwerken, zuerst aber zu dem von dem Kupferwerk, das Silber, Kupfer und Blei liefert; und dann zu dem von dem Eisen- und dem Koboltswerk.

Der

Der Hüttenvogt (§. 197.) nimmt alle zu der Hütte geliefert werdende Brenn- und Baumaterialien, nach Zahl, Maas und Gewicht, in Empfang, und führet darüber für jedes Jahr ein Manual, worin unter jeder Rubrique eines Materials jede Einnahme und Ausgabe enthalten ist. Nach diesem Manual werden dann die Lieferanten und Fuhrleute bezahlt.

§. 203.

Der Bergprobirer (§. 197.), welcher alle zur Hütte geliefert werdende Schliege, Aftern und Erze, auch alle und jede Hüt-Anprodukte probiren muß, führet darüber für jedes Jahr ein Probierbuch, und trägt darin, unter den ihn zugehörigen Rubriquen, alle diese Dinge, die, wie ich schon zuvor bei dem Schmelzen der Erze angezeigt habe, gewogen und probirt werden, mit der Centnerzahl und dem Gehalt ein.

§. 204.

Der Abtreiber und Gaarmacher (§. 197.), hält über alle und jede Hüttenproducte ein Hüttenmanual, worinn er jedes Jahr besonders jedes unter seiner Rubrique zur linken Seite, so wie es bei einer Arbeit gefallen ist, nach

Centnerzahl und Gehalt in Einnahme bringt; gleich gegenüber auf der rechten Seite, aber wiedre in Ausgabe sezt, oder anzeigt, in welche weitere Hüttenarbeit es genommen, oder wohin es, als reines Metall, verkauft worden.

Eben ein solches Manual führt auch der dirigirende Bergbeamte (§. 196.), welcher bei der Saigerhütte zugleich die Anrichtersstelle mit versiehet, und das um deswillen, damit er darnach das Hüttenwesen dirigiren, auch dem zweiten Bergbeamten, der die Rechnung führet, die reinen Metalle, die Silber, Kupfer, Bleie und Eisen, die verkauft worden, kontrolliren könne.

§. 205.

Die Materialrechnung über die Einnahme und Ausgabe der sämmtlich in einem Jahr bei dem Silber, Kupfer, Blei- und Eisenwerk aufgegangenen Materialien führet der Bergschreiber (§. 197.), der zugleich die Lohnungen aus den Schichtenbüchern der Geschwornen und Steiger, und der übrigen Lohnzettel der Unterbedienten, auffsezen und alle und jede Rechnungen nachrechnen muß, die dann der Bergamtsactuarius noch einmal zur Revision bekommt. Dieser, der Materia-

rialienrechnung, sind auch die Inventarien von dem Grubenbau, den Pochwerken und der Hütte beigefügt, und es gehört diese Materialienrechnung zu der Geldrechnung, die darnach probirt wird, und worin sie die Geldeinnahme und Ausgabe für Materialien bescheiniget.

§. 206.

Die jährliche Geldrechnung bei den Silber-, Kupfer- und Bleiwerken, führet endlich der zweite Bergbeamte (§. 196.), und alle diese Rechnungen werden in Hanau bei der Rentkammer probirt, und zulezt von diesem Collegio, als richtig befunden, unterschrieben.

§. 207.

Ueber den Betrieb der Eisenhütte und des Hammers wird eine besondere jährliche Material- und Geldrechnung geführet, welches Geschäfte dem zweiten Bergbeamten allein oblieget (§. 196. und 202.).

§. 208.

Die jährliche Material- und Geldrechnung über die Koboltswerke führet der Bergamtsactuarius (§. 197. und 202.).

Dieser sezt auch aus den Lohnzetteln der übrigen Unterbedienten die Lohnungen auf, rechnet alle Rechnungen nach, und giebt sie dem Bergschreiber (§. 197) zur Revision; und so also ist die noch von meinem Vater eingeführte Haushaltung bei den bieberer Bergwerken sehr gut, genau und richtig.

§. 209.

Die Silber mußten zur Zeit der hessencasselischen Oberdirection bald in das Kabinet des Herrn Landgrafens Wilhelms des VIII., bald in die Münze nach Cassel, bald an den verstorbenen Münzmeister Enke in Hanau zum weiteren Verkauf, und bald an Kaufleute in Frankfurt abgeliefert werden. Jezt kommen solche alle nach Hanau in die Münze, die ehehin unter meiner Direktion stand, worin dann jede feine Mark mit 23 Gulden und 24 Kreuzern bezahlt wird. Man schlägt Konventionsthaler aus diesen Silbern, worauf die Worte stehen: „bieberer Silber."

Die Kupfer wurden ehehin auch bald da bald dorthin verkauft, und mußten zu dem Ende dem ebengedachten Münzmeister zugeschickt werden. Jezt kauft solche ein Kaufmann in Frankfurt, der jeden Centner köllni-

schen

schen Gewichts mit $31\frac{1}{2}$ Thaler im 24 Guldenfuß bezahlt (§. 31. 32. 33. 41. und 183.). Noch höher könnte man diese Kupfer in dem Preise hinaufbringen, wenn man einen Kupferhammer, wie ich vorhin willens war, auf diese Kupfer erbaute; und wahr ist es, daß alle bieberer Kupfer in der Nähe von Frankfurt, auf Kupferhämmer verschmiedet werden. Bleie können nur dann verkauft werden, wenn die Schliege sehr bleiisch sind, und die Hüttenarbeiten auf die Erhaltung des Bleies eingerichtet werden (§. 168. 170. 171. 172. 173. und 176.). Ehehin verkaufte man einen Centner Blei von 114 Pfund zu 8 bis 9 Gulden, die Bleie waren aber immer etwas spröde, und schickten sich nicht gut zum Schrotgießen.

In einem Jahre macht man 6, 7, 800 bis 1000 Mark Silber, 4 bis 500 Centner Kupfer, und wenn es Bleie giebt, auch 200 bis 300 Centner Blei.

§. 210.

Bei der Eisenhütte verkauft man eine Waage Sandguß zu 120 Pfund köllnischen Gewichts, je nachdem man einen Ackord macht, für $2\frac{1}{2}$ bis 3 Gulden, und dieser Sandguß bestehet in Zapfen, Zapfenklö-

tzern,

tzern, Platten, Röhren und dergleichen Dingen; eine Waage Leimenguß aber, wenn dieser Guß in runden Oefen bestehet, zu $4\frac{1}{2}$, und wenn er in Kropfen und Tiegeln bestehet, zu 6 Gulden. Einige kleine Waaren, als Theekessel und dergleichen Dinge, werden auch überhaupt und stückweise verkauft.

§. 211.

Auf dem Eisenhammer verkauft man die Waage Staabeisen im Ackord und in großen Parthien für $7\frac{1}{2}$, im Kleinen und einzeln aber für 8 Gulden, kleinere Stücke, als Schienen und Schaare, verkauft man auch einzeln und stückweiß.

§. 212.

Die Ausbeute, welche die Silber- Kupfer- und Bleiwerke, das Eisenwerk, das etwa 12 bis 1500 Gulden jährliche Ausbeute giebt, mit eingeschlossen, in einem Jahre geben, habe ich schon im 39sten §. Zif. 1. angezeigt, und bemerke ich daher nur noch, daß man bei diesen in den Anbrüchen so verschiedenen, und im Gehalt so veränderlichen Werken, auf keine jährliche gewisse Ausbeute rechnen kann; denn in manchen Jahren betrug solche nur 4 bis 6000 Gulden, im Durch-

Durchschnitt vieler Jahre zusammengenommen aber, ist solche immer, wie ich in dem schon gedachten §. bemerkt habe, sehr beträchtlich, und es ist gewiß bemerkungswürdig, daß man aus so armen Erzen (§. 123. Zif. 1. und §. 165.), die eigentlich aus armen Pocherzen bestehen, wovon 1 Centner kaum 1 bis $1\frac{1}{4}$ Grän Silber, 7 bis 8 Loth Kupfer, und $\frac{1}{2}$ Pfund Blei hält; so viele Menschen ernährt, und doch noch eine so schöne Ausbeute macht. Das alles aber liegt an den guten Vorrichtungen der bei diesem Bergbau vorkommenden Arbeiten und ihrem Betrieb im Großen (§. 176.).

§. 213.

Die Koboltswerke bauen, dem Scheine nach, Schaden, oder sind in Zubuse, weil die Fabrique zu Schwarzenfels, welche auch aus Hessen die ringelsdorfer Kobolte bekommt, die Kobolte zu gering bezahlt (§. 29.). So viel ist inzwischen gewiß, daß diese Werke auf der ebengedachten Fabrique eine jährliche Ausbeute von wenigstens 12 und mehr tausend Gulden geben müssen.

§. 214.

Endlich muß ich auch noch bemerken, daß mein Vater schon vor geraumen Jahren ein Fruchtmagazin in Bieber errichten lassen, woraus die Bergarbeiter ihre Brodfrüchte in dem landläufigen Preiße erhalten, und wozu nur allein die Kosten geschlagen werden. Jeden Lohntag wird dem Arbeiter das Geld für die erhaltene Frucht abgezogen, und so verfällt in theuren Zeiten der arme Bergmann nicht in die Hände der Kornwucherer, und lebt, wenn er Wirth ist, frei von Schulden.

Der neunte Abschnitt.

Von den Rechten und Befugnissen der bieberer Bergwerke.

§. 215.

Das Bergamt (§. 196.) hat bei den bieberer Bergwerken die Jurisdiktion, eigentliche Berghändel aber, die das Privateigenthum an Bergwerken betreffen, fallen bei diesen Bergwerken nicht vor, weil sie nicht gewerkschaftlich sind, sondern der Landesherrschaft zustehen (§. 16.). Die Gerichts-

richtsbarkeit des Bergamts erstreckt sich also blos über die Streitigkeiten, die zwischen den Unterbedienten und Bergarbeitern, auch zwischen diesen und den in- oder ausländischen Unterthanen vorfallen.

§. 216.

Der frankenberger und immenhäuser Abschied, dann die im Jahr 1753 herausgekommene Erläuterung dieser Abschiede, die alle in der Untergerichtsordnung vom Jahr 1764. Tit. IV. §. 8. weiter bestimmt und confirmirt worden, enthalten beides die Gränzen der Jurisdiction zwischen den Civil- und Bergämtern, und die Freiheiten der Bergarbeiter und Bergwerksverwandten. Das Gesez, wornach das Bergamt in den vorkommenden Fällen entscheidet, ist übrigens das gemeine Recht.

Die

Die zwote Abhandlung.

Von den übrigen zwar fündig gewordenen aber nicht edlen und bauwürdigen Bergwerken in den Aemtern der Grafschaft Hanau Münzenberg.

Der erste Abschnitt.

Von den in dem Amt Altenhaslau und dem Freigericht erschürften Bergwerken.

§. 217.

Das Amt Altenhaslau gränzt nach Abend an das Amt Bieber, und es finden sich auch darin Anzeigen zu Bergwerken.

In der Gegend des Dorfes Grosenhausen machte man um das Jahr 1755 verschiedene Schürfe im Kalksteingebirge nieder, worin man hier und da einige Graupen von Kupfergrün und Kupferblau, auch etwas Atlas= oder Seidenerz antraf. Ich entsinne mich auch, daß man in einem Schurfe im bloßen

bloßen Kalkgebirge eine faule Kluft durchbrach, worin sich ein schwärzlicher Letten fand, der mit kleinen blätterigen, mit einer häckerigen weißlichen Rinde überzogenen, Bleigräupgen vermischt war, die dann, nach verschiedenen Proben, die ich selbst damit gemacht hatte, einige Mark Silber und gegen 60 Pfund Blei hielten. Diese machten ein ganz kleines Nest aus, man erschürfte kein ordentliches Flöz und Liegendes, und so blieb diese Schürfarbeit wieder liegen.

Man findet auch in dieser Gegend in einem Letten am Tage, sehr viele kleine Muscheln, die oft kaum so groß wie ein Nadelknopf sind. Ich war damals, da man sie fand, noch zu jung, und habe sie nicht genug beobachtet.

§. 218.

Nicht weit von diesem Dorfe, und in der Entfernung von 1½ Stunde mehr nach Abend, liegt der Ort Meerholz, in dem gräflich Ysenburgbüdingischen Gebiet, worin man ebenwohl sehr reiche Silber- und Kupfergraupen findet; allein auch diese bestehen nur in einzeln Nestern, und es ist, wenigstens nach den bisher geschehenen Schürfungen, kein ordentlicher Grubenbau auf sie anzulegen.

Der zweete Abschnitt.

Von den in dem Amt Steinau und Schlüchtern erschürften Bergwerken.

§. 219.

Es finden sich in dem Amte Steinau in der mitternächtlichen Gegend der bieberer Gebirge verschiedene Anzeigen zu Eisenbergwerken, noch aber sind darauf keine entscheidende Schürfarbeiten gemacht worden. Man findet in diesem Amte noch viele alte Pingen, man hat einige davon aufgezogen, und die hin und her getriebene Oerter noch ganz offen, auch noch die im Gebirge gehauene Prammen, so ganz frisch, aber weiter nichts, als hier und da eine berghaarzige Guhr gefunden; was also die Alten da gesucht oder gewonnen haben, das weiß man nicht. So viel ist bekannt, daß die Stadt Steinau, die im 30jährigen Krieg ruinirt worden, noch einmal so groß gewesen ist, und daß viele Messerschmiede und Eisenfabrikanten in den Vorstädten gewohnt, und sich nach Schmalkalden in Hessen gezogen haben, wo jetzo das Eisengewerbe in einem so großen Flor ist.

§. 220.

§. 220.

An dem sogenannten Drassenberge, nicht weit von Steinau, rutschte einstmalen ein Berg so ganz wellenförmig fort, und hierbei entdeckten sich Holzkohlen. Ich ließ nicht weit davon nach Kohlen schürfen, ich fand sie ½ auch 1 Fuß hoch, aber sie waren mit Letten sehr untermischt, sie hielten nicht an, und bestanden blos in Holzkohlen. Ich verließ daher diese Arbeit, und sezte sie, wegen andern Geschäften, nicht weiter fort.

Der dritte Abschnitt.

Von den in dem Amt Babenhausen erschürften Bergwerken.

§. 221.

Ich habe um das Jahr 1779 in dem sogenannten langstädter Wald des Amts Babenhausen in Felssteinen Mauersteine zu dem unter meiner Direktion neugebauten altdörfer Vorwerk brechen lassen, und in diesem Steinbruche fand sich auch ein 6 Zoll mächtiges Quarztrum. Ich ließ darauf gegen 6 Lachter abteufen, allein es verlohr sich dieses

Trum, ohne daß man eine Spur von Erzen entdeckte, und so blieb diese Arbeit wieder liegen; zu dem ist in dem ebenen und flachen Gebirge des Amts Babenhausen zu Erzen fast gar keine Hoffnung.

Der vierte Abschnitt.

Von den in dem Amt Bücherthal erschürften Bergwerken.

§. 222.

In der eine halbe Stunde von Hanau gelegenen Bulau, einem ganz eben liegenden Wald, findet man in den Vertiefungen Sumpf= oder Rasenerz, das 10 bis 15 Pfund Eisen hält, und ich schon in dem 188sten §. angezeigt habe. Es liegt dieser Eisenstein in der Dammerde gleich unter dem Rasen, und man findet ihn, wenn man da, wo man solchen vermuthet, nur mit einem Stecheisen in die Erde sticht, weil die ganze Gegend mit Tagebirge, und keinen Steinen, versehen ist.

Einsmals übergab ein Jude, der schwach an Geist, aber groß an Einbildung und Narrheit war, Frankreich und England durchbet-

telt, und da, wie er angab, die Oekonomie studirt hatte, unter andern thörigten Planen, auch einen Entwurf, nach welchem man an dem Flusse Kinzig bei Hanau eine Eisenhütte bauen sollte. Ich mußte den Juden darüber vernehmen, und da ich zeigte, daß der Eisenstein nicht in Menge zu bekommen und zu arm, das Holz in dieser holzarmen Gegend zu rar und zu theuer, und dann der Bau einer Eisenhütte, bei einem mit so großen Kosten zu bauenden Wehr in die Kinzig, gar zu kostbar sey, so unterblieb auch diese Sache; der Jude scheiterte mit seinen grundlosen Projecten, die ich allesamt durch Fragen in einem Protocoll, womit ich ihn ad absurdum führte, untersuchte, und nun nährte er sich wieder, wie andre solche leere und windige Gesellen, vom Bandhandel.

§. 223.

Man findet in eben dieser, der Bulau, auch kleine Turfbrüche, worin der Turf nur 6, 12 bis 15 Zoll hoch ist. Er bestehet meist aus Wurzelturf, und hier und da findet man einen 1 bis 2 Zoll hohen schwarzen, aber doch schlechten Pechturf. Ich habe in diesen Turfbrüchen um das Jahr 1765 eine große Probe stechen, und den Pechturf in

Stücke fornien lassen, worauf dann mit beiden, dem Pech- und dem Wurzelturf, auf dem nauheimer Salzwerk eine Probe gegen den Holzbrand, gemacht worden ist. Man bestand dabei sehr schlecht, und daher blieb diese Sache wieder liegen. Ich habe inzwischen die sämmtlichen Turfbrüche in der Bulau aufmessen lassen, und nach einer ohngefähren Berechnung gefunden, daß darin, wenn ich mich nicht irre, überhaupt nur gegen 12000 Wagen Turf gestochen werden können.

§. 224.

In dem Amte Bücherthal, und zwar bei dem Dorfe Hochstadt, das eine Stunde von Hanau liegt, hat man schon vor der Regierung des Landgrafens Wilhelm des VIII. Steinkohlen entdeckt. Zuerst machte mein Vater einige Versuche darauf, und gegen das Jahr 1780 ließ ich auf das neue schürfen. Ich fand die Kohlen nur ½ bis 1 Fuß hoch, sie hatten blauen Letten zum Dache und zum Liegenden. Sie waren bröckelich und unrein, sie wurden oft vom Letten bis auf etliche Zoll verdruckt, zudem aber bestanden solche aus Braun- und Holzkohlen, und nur hier und da fand sich eine Niere Pechkohlen darin. Außer dem allem hatten

solche auch einen entsetzlichen Gestank, und kaum konnte man, wegen des starken Drucks vom Letten, ein Ort offen erhalten. Die Arbeit blieb also, nach hinlänglich genug gemachten Versuchen, wieder stehen, doch ließ ich die Kohlen auf dem nauheimer Salzwerk probiren, und dabei fand es sich, daß man die Sohle nicht einmal zum Kochen bringen konnte. Ich zweifle auch, daß man in den flachen Gebirgen des Amts Bücherthals, ohne große Geldsummen aufzuwenden, und in eine sehr große Tiefe zu bauen, austrägliche Bergwerke finden wird.

Der fünfte Abschnitt.

Von den in dem Amt Bergen= oder Barnheimerberg erschürften Bergwerken.

§. 225.

Weil die Schürfarbeit bei Hochstadt, wie so eben (§. 224.) erzählt worden, nicht zu Glück schlagen wollte, so ließ ich jezt bei dem Dorfe Eschersheim, im Amt Bergen, in einem flachen Gebirge, einige Schächte auf Kohlen nieder machen. In dem ersten waren

die Kohlen 3 Fuß mächtig, sie verdruckten sich aber bald wieder, und in einem andern Schurfe waren solche nur noch 1 Fuß hoch. Auch diese lagen im Letten, und hatten die §. 224. gedachte Beschaffenheit, daher verließ ich dann auch diese Arbeit, und verlohr die Hofnung zum Steinkohlenbau.

Während dem, als ich diese Schürfarbeiten nach Steinkohlen treiben ließ, so wollte der in der Cammeralwissenschaft so gelehrte Herr von Pfeifer, der sich damals in Hanau aufhielt, diese Kohlenwerke in einen Zeitpacht nehmen, oder um eine Erbbelehnung über diese Werke einkommen. Er schwefelte die Kohlen ab, machte Oehl, Berghaarz, eine Gerberbeize, und wer weiß was noch mehr für Dinge daraus. Die Sache kam also ernstlich zur Sprache. Angetrieben vor den landesfürstlichen Nutzen rieth ich inzwischen, daß man der Sache so langen Anstand geben mögte, bis die Werke ausgeschürft seyn, und etwa selbst für die Landesherrschaft nützlich befunden würden. Die Sache fand Beifall, und als ich endlich sahe, daß aus diesen Werken nichts herauskommen würde, so trug ich darauf an, man mögte sie nun dem Herrn von Pfeifer, mit den nöthigen Nachrichten,

wie sie beschaffen seyen, übergeben. Das sollte dann auch geschehen, ehe aber die Sache wirklich zur Hand genommen wurde, so spielte man mir ein kleines Streichelchen, und brachte vor, ich unterdrückte die schönen Werke, damit nicht ein anderer Handwerksgenosse neben mir dienen mögte. Ich verwieß die Verläumder auf die Cammerakten, die statt meiner reden würden; und so war man zu gerecht, als daß man mir deshalb nur noch den geringsten Vorwurf gemacht hätte. Den niederen, einfältigen, in diesem Fache ganz unwissenden und windigen Verläumder nenne ich, aus Verachtung, nicht, jedem redlichen Hanauer aber ist er bekannt, und das ist das Andenken dieses Mannes für diese Welt.

§. 226.

Ich muß bei diesen, den Steinkohlen, in dieser Gegend, und denen, so im Amt Steinau brechen (§. 220.), noch bemerken, daß man solche auch in dem an das Amt Bergen gränzenden frankfurther Gebiet, dann hier und da an den Ufern des Mains, besonders bei Seeligenstadt, in der Gegend der Stadt Giesen in der Wetterau, und auch noch in einem Walde bei dem Dorfe Ründerwiegen, in der an das hanauische Territorium gränzen-

den Grafschaft Büdingen findet. An allen diesen Orten sind die Kohlen eben so beschaffen, wie die vorhergehenden und die zu Ründerwiegen, welche auf der Fläche eines hohen Gebirges liegen, worauf man auch Tupfsteine findet, die viele Centner schwer sind, bestehen meist aus Holzkohlen, worin man ganze Bäume mit ihren Aesten findet, die aber auch nicht anhalten; weshalb dann auch mein Vater dieses Werk, das er mit dem Bergverwalter Pauly (§. 22.), sammt den übrigen Bergwerken der Grafschaft Büdingen, zu Lehn hatte, verließ. Alle diese Kohlen sind ein Beweiß, daß in den ersten Zeiten unserer Erde über diese Gebirge sehr große Ueberschwemmungen gegangen seyn müssen; eben daher sind aber auch die durchschürften bieberer Gebirge blos zufällige Berge (§. 87.).

§. 227.

Da ich hier Gelegenheit dazu finde, so darf ich auch das, 2 Stunden von dem hanauischen Orte Altenhaslau (§. 217.), in der Grafschaft Büdingen, bei dem Dorfe Haingründau, gelegene Schieferwerk nicht vorbeigehen, worauf mein Vater und der ebengedachte Bergverwalter mit belehnt waren.

ren. Die Schiefern auf diesem Werke haben ein sandiges, festes, mit kleinen Kieseln untermengtes Liegendes, und graues Schiefergebirge zum Dache. Die Schiefern sind nur 4 bis 6 Zoll hoch, und haben weder eine gelbe noch eine weisse Speise, an den Ausgehenden aber, wo sie am reichsten sind, sind solche grün und blaufleckig, und zuweilen findet man auf ihren Oberflächen gediegenes Kupfer, das wie Mehl darauf gestreuet liegt. Zuweilen findet man auch Fische in ihnen, die aber nicht aus gelbem Kies, weil sie keine Speise haben, sondern nur aus einem schwarzen pechigen Wesen bestehen.

Ein Centner von diesen Schiefern hält 1, 1¼, 1½ bis 2 Pfund Gaarkupfer. Sie sind sehr thonartig, und da sie gar keine Speise haben, so streng, daß sie, weil gar kein Fluß in der Gegend ist, ohne Schaden nicht allein geschmolzen werden können; weshalb dann diese Schiefern auf die bieberer Bergwerke ohnverschmolzen verkauft, und da bei den Schliegschmelzen und Roſtdurchſtechen (§. 168. und 171.), als ein strenger, aber gehaltiger und zugleich eisenschüssiger Zuschlag zugeschlagen worden.

Mein Vater und der Bergverwalter Pauly haben dieses Werk bei 20 Jahre ohne

Aus=

Ausbeute, aber auch ohne großen Schaden gebauet. Nach des ersteren Tode fanden sich einige Streitigkeiten bei diesem Werke, man glaubte auf Seiten des Lehnherrns, die bieberer Kupfer würden mit den haingründer Schieferkupfern gut gemacht, und bei diesen Werken habe man den Vortheil, im Lande aber den Schaden. Der Vorwurf gefiel mir nicht, der Ackord über den Verkauf dieser Erze, war mit Hanau zudem zu Ende, und so ließ ich das Werk, ob ich schon von Seiten Hanau gefragt wurde, ob ich den Ackord fortsetzen wollte, liegen.

Eine Stunde von diesem Werke, bei der Stadt Büdingen, liegt auch das sogenannte büdinger Salzwerk, das im Gehalt und der Menge der Sole sehr arm ist. Weit besser ist das an dem Amte Bergen bei Homburg gelegene Salzwerk, das, wenn es mit voller Uebersicht über das Ganze von einem erfahrnen Manne gebauet werden sollte, gewiß ein ganz austrägliches Werk geben würde; und Unwissenheit war es, daß man ehehin das darauf zu klein angefangene Werk wieder abbrach, und einige Gradierhäuser nach Nauheim verkaufte, wo sie noch stehen.

Der

Der sechste Abschnitt.

Von den in dem Amt Ortenberg erschürften Bergwerken.

§. 228.

In dem Amte Ortenberg sind noch keine andere Bergwerke bekannt, als der bei dem Dorfe Gelnhaar, in der Dammerde, liegende gelbe und braune Eisenstein, der eben nicht reich ist. Es ist dieses kleine Werk, da man keinen überflüßigen Eisendebit für das bieberer Eisen hat, das Holz im Amte Ortenberg rar, und zudem mit mehrerem Vortheil bei dem nauheimer Salzwerk zu gebrauchen ist, dem Herrn von Libenstern in Frankfurth, welcher den Eisenstein auf der benachbarten mokstädter Eisenhütte im Büdingischen mit zuschlägt, gegen einen geringen jährlichen Zins in einen Zeitbestand gegeben, und das ist der erste Betrieb dieses Eisenwerks.

In den Aemtern Rodheim, Dorheim und Windecken der Grafschaft Hanau Münzenberg, ist, meines Wissens, noch nicht geschürft worden, und zweifle ich auch, daß man etwas anders, als die zuvorgedachten schlechte Kohlen in diesen Gegenden finden wird

(§.

Bayerische Staatsbibliothek München

(§. 220. 224. 225. und 226.); es sey dann, daß sehr tiefe Flözze darin lägen, worauf aber, weil keine Teufe zu tiefen Stollen da ist, nur schwere Künste auf meist bloße Hofnung gebauet werden müßten. Bei dem Dorfe Nauheim im Amt Dorheim, liegt inzwischen das bekannte nauheimer große Salzwerk, das viele Jahre unter meiner Oberaufsicht gestanden hat, und also ist die Grafschaft Hanau sowohl mit Berg= als Salzwerken recht sehr gesegnet.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Schieferwerck
Lochborner Kobolts Werck
Obere Koboltsstollen
Lochbornerteich
Wiesbütte
Lettenstollen
Wiesbutterteich

Buchbind
H. P
8012 Rie
Telefon

Buchbinderei
H. Pantele
8012 Riemerling/Mü.
Telefon 6 01 63 20

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Cancrin, Franz Ludwig von,

Franz Ludwig von Cancrin Ihro Russisch Kaiserlichen Majestät
Collegienrathes und Directors der starajarussischen Salzwerke, der
Kaiserlichen freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg, der Fü
rstlich hessischen Akademie der Wissenschaften zu Giesen, und der
naturforschenden Gesellschaft zu Berlin Mitgliedes Geschichte und
systematische Beschreibung der in der Grafschaft Hanau Münzenberg, in dem

Leipzig 1787

Metall. 19
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10292761-5
VD18 1145069